

EcoAdapt Working Paper Series N°12

*Adaptación al cambio climático para el desarrollo local*

# **Cambio Climático y Agua: Análisis del contexto socio- institucional**

## **Cuenca Perico – Los Manantiales, Bosque Modelo Jujuy, Argentina**

**Monica Coll Besa**, SEI Oxford, [monica.coll.besa@sei-international.org](mailto:monica.coll.besa@sei-international.org)

**Virginia Canedi**, Bosque Modelo Jujuy, [virginiacanedi@yahoo.com.ar](mailto:virginiacanedi@yahoo.com.ar)

**Gregoire Leclerc**, CIRAD, [gregoire.leclerc@cirad.fr](mailto:gregoire.leclerc@cirad.fr)

**Ralf Schillinger**, Bosque Modelo Jujuy, [rschillinger@bmj.org.ar](mailto:rschillinger@bmj.org.ar)

**Elias de Melo**, CATIE, [eliasdem@catie.ac.cr](mailto:eliasdem@catie.ac.cr)

**Claudia Chauque**, BMJ, [cchauque@bmj.org.ar](mailto:cchauque@bmj.org.ar)

**Claudia Guerra**, BMJ, [jujivone@gmail.com](mailto:jujivone@gmail.com)

**Melissa Cuevas**, CATIE, [mel.cuevasf@gmail.com](mailto:mel.cuevasf@gmail.com)

## Autoría

Lead author: Monica Coll Besa, SEI, [monica.coll.besa@sei-international.org](mailto:monica.coll.besa@sei-international.org). Lidero la redacción y hizo el análisis de barreras y oportunidades.

Co-author 1: Virginia Canedi. ABMJ, [virginiacanedi@yahoo.com.ar](mailto:virginiacanedi@yahoo.com.ar). Contribuyo a la metodología, las entrevistas y análisis.

Co-author 2: Gregoire Leclerc. CIRAD, [gregoire.leclerc@cirad.fr](mailto:gregoire.leclerc@cirad.fr). Contribuyo al análisis textual de las encuestas y a la redacción de la metodología.

Co-author 3: Ralf Schillinger, ABMJ, [rschillinger@bmj.org.ar](mailto:rschillinger@bmj.org.ar). Contribuyo a la metodología, las entrevistas y análisis.

Co-author 4: Elias de Melo, CATIE, [eliasdem@catie.ac.cr](mailto:eliasdem@catie.ac.cr). Contribuyo al análisis.

Co-author 5: Claudia Chauque. ABMJ, [cchauque@bmj.org.ar](mailto:cchauque@bmj.org.ar). Contribuyo a la metodología, las entrevistas y análisis.

Co-author 6: Claudia Guerra, ABMJ, [jujivone@gmail.com](mailto:jujivone@gmail.com). Contribuyo a la metodología, las entrevistas y análisis.

Co-author 7: Melissa Cuevas, CATIE, [mel.cuevasf@gmail.com](mailto:mel.cuevasf@gmail.com). Contribuyo al diagnóstico general.

## Revisión

Reviewer 1: Jean Francois Le Coq. Email: [jean-francois.le\\_coq@cirad.fr](mailto:jean-francois.le_coq@cirad.fr)

Reviewer 2: Raffaele Vignola. Email: [rvignola@catie.ac.cr](mailto:rvignola@catie.ac.cr)

## Versiones

Versión 1: Febrero 2013

Versión 2: Junio 2013

Versión 3: Diciembre 2014

Final: Enero 2016

## Tabla de contenido

Resumen .....	4
1. Introducción .....	5
1.1 Preámbulo .....	5
1.1. Contexto .....	6
2. Material y métodos .....	8
2.1. Mapeo participativo .....	9
2.2. Entrevistas semi-estructuradas .....	10
2.3. Talleres de retroalimentación y validación .....	10
2.4. Observación participante .....	11
2.5. Análisis de políticas y sistematización de casos .....	11
2.6. Análisis de barreras y fortalezas .....	11
2.7. Factores limitantes .....	12
2.7.1. Factores limitantes del mapeo participativo .....	12
2.7.2. Factores limitantes en las entrevistas .....	13
2.7.3. Factores limitantes respecto al taller de retroalimentación .....	13
2.7.4 Factores limitantes de la Observación Participante .....	14
2.8. Pautas metodológicas .....	14
3. Resultados .....	15
3.1. Problemática actual de los recursos hídricos y a futuro .....	15
3.2. Percepciones sobre las problemáticas e impactos en la zona de los diques .....	16
3.2. Redes de gobernanza del recurso hídrico en el territorio de influencia del BMJ .....	17
3.2.1. Redes de información y conocimiento .....	17
3.2.2. Redes de planificación y gestión del recurso hídrico .....	24
3.2.3. Redes de apoyo en caso de eventos extremos .....	37
3.3. Actores clave en la gobernanza de los recursos hídricos .....	38
3.4. Barreras en la gobernanza del agua .....	44
3.5. Fortalezas para la gobernanza del agua .....	50
3.6. Mapeo de barreras y fortalezas e identificación de puntos de entrada .....	53
4. Discusión y conclusiones .....	55
Agradecimientos .....	57
Bibliografía .....	58

## Resumen

La región latinoamericana ha sido afectada de forma creciente por una serie de eventos climáticos extremos en los últimos años. La medida en que estos impactos afectan un territorio depende de la capacidad de respuesta para enfrentarlos, o aprovecharlos de ser el caso. Este enfoque enfatiza la necesidad de una planificación estratégica para la adaptación en la región de Latino América.

Bajo la premisa de que el agua y los servicios ambientales que presta son los aspectos más críticos para la adaptación al cambio climático en los territorios de trabajo de EcoAdapt, el proyecto se centra en estudios para la formulación y aplicación de estrategias de adaptación en torno a la gestión hídrica tomando en cuenta las realidades y los planes de desarrollo local en los territorios. Esto implica analizar y entender el contexto socio-institucional de cada sitio del proyecto, para que las estrategias de adaptación que se formulen más adelante se integren más fácilmente a los planes existentes y tengan aceptación social en los espacios de decisión.

Este documento se enfoca en el análisis de contexto de la cuenca Los Pericos-Manantiales, área piloto de la Asociación Bosque Modelo Jujuy (BMJ) para el proyecto EcoAdapt. Este análisis se alimenta de los resultados obtenidos en la primera fase de diagnóstico del proyecto. Esta primera fase comprende la indagación, en terreno, sobre las percepciones locales en torno al uso, planificación y gestión del recurso hídrico en la cuenca y el mapeo de redes sociales relevantes para la gestión hídrica de la cuenca. También integra un análisis de contexto de políticas que complementa los datos obtenidos de fuentes primarias.

El análisis socio-institucional permite entender mejor la problemática actual percibida por los actores locales en torno al recurso hídrico y sobre el cual se construyen posibles escenarios y estrategias de adaptación para la futura gestión de recursos naturales, pero en especial, de recursos hídricos de la cuenca, de forma colectiva con los actores locales, en un contexto de desarrollo local y mayor variabilidad climática. Combinando estas percepciones locales y el análisis de redes sociales en torno al manejo del recurso hídrico en la cuenca, el estudio identifica barreras y fortalezas para el diagnóstico, planificación y gestión del recurso hídrico en el territorio. Este mapeo de barreras y fortalezas permite visualizar posibles puntos de entrada para sobrellevar algunas de las barreras identificadas construyendo sobre capacidades existentes en el territorio. El análisis también ayuda a identificar actores clave que tienen el potencial de jugar el rol de agentes de cambio a futuro, que como aliados del proyecto, pueden contribuir al proceso de cambio que éste busca generar en el territorio y facilitar el diseño e implementación de acciones piloto bajo un marco más amplio que busca contribuir a la adaptación en el territorio.

# 1. Introducción

## 1.1 Preámbulo

Ante un estrés hídrico cada vez más pronunciado en países latinoamericanos, sobre todo durante eventos extremos más frecuentes, la necesidad de desarrollar estrategias que pueden mantener o incrementar la seguridad hídrica a futuro se vuelve más crítica (Jiménez Cisneros et al. 2014). Desde los 1990s, varias entidades públicas en Latino América han introducido reformas legales e intervenciones puntuales que permiten reducir la vulnerabilidad del sector hídrico a la variabilidad climática, promoviendo participación social en el proceso (Tortajada 1999, Krysanova et al. 2010, Hantke Domas 2011). Pese a que estas reformas políticas han incrementado el valor público de los recursos hídricos, la implementación de un enfoque más integrado para el manejo de estos recursos es aun limitada y en algunos sitios completamente carente (Hantke Domas 2011). Las instituciones existentes y la estructura regulatoria aun están débilmente alineadas con objetivos de adaptación en el sector. Entre otras causas porque anticipar y planificar a futuro no es siempre evidente si se toma en cuenta solamente los precedentes históricos (Pelling 2011).

Reconociendo que el desarrollo socio-económico en Latino América puede influenciar la seguridad hídrica de forma más rápida y con mayor magnitud que el cambio climático (Vörösmarty et al. 2000), es necesario diseñar estrategias de adaptación en el sector que tomen en cuenta el contexto social y las necesidades de desarrollo actuales y futuras. El proyecto EcoAdapt construye sobre esta premisa y asume que las estrategias de adaptación van a ser exitosas si se construyen de forma participativa de abajo hacia arriba, generando aceptación social y considerando las realidades del contexto. Por ende, desde un inicio el proyecto trabaja involucrando diferentes grupos de actores locales en el proceso, a manera de valorar diferentes formas de conocimiento, facilitar intercambio entre investigadores y la sociedad civil, y generar resultados que sean relevantes y útiles para la toma de decisiones (Cash et al. 2003, Lemos et al. 2012). Nuestra hipótesis es que este proceso de co-construcción, a través de una interface de ciencia y sociedad, permite generar un entendimiento compartido sobre la problemática hídrica y posibles puntos de entrada para trabajar en estrategias de adaptación que son técnicamente y socialmente válidas.

Este reporte se centra principalmente en el análisis socio-institucional y presta particular atención a tres aspectos de estudio: (i) las percepciones locales sobre el problema de los recursos hídricos, (ii) los actores que interaccionan para el manejo de los recursos hídricos en la cuenca, (iii) los factores que limitan o facilitan la toma de decisión para la adaptación en el sector hídrico. Se discuten también posibles puntos de entrada para poder sobrellevar las limitantes construyendo sobre las capacidades existentes, y se reflexiona sobre las lecciones aprendidas en el proceso de co-construcción que ha permitido generar el análisis.

## 1.1. Contexto

El proyecto EcoAdapt nace a partir del año 2012 como respuesta a las necesidades relacionadas con cambio climático identificadas en la región de Latino América. EcoAdapt se centra en el desarrollo e investigación para la formulación y aplicación de estrategias de adaptación, en base a la gestión basada en servicios ecosistémicos de los recursos hídricos enmarcada en la realidad de los territorios de estudio. EcoAdapt busca promover un trabajo integral entre ciencia, sociedad y política, para la conservación de los ecosistemas y beneficio de los habitantes en el territorio. Esta iniciativa resulta innovadora al enlazar contextos diferentes a través de tres bosques modelos en América Latina: Chiquitano en Bolivia (BMCh), Jujuy en Argentina (BMJ), y Araucarias del Alto Malleco en Chile (BMAAM). Las plataformas de bosques modelo son espacios donde se acuerdan acciones para el manejo integral de los recursos hídricos. Estos espacios incluyen universidades, entidades del Estado, asociaciones de productores, municipalidades, gobernaciones, comunidades locales, entre otros. Este documento de trabajo se enfoca en el Bosque Modelo Jujuy (ABMJ o BMJ), Argentina.

Dentro del marco del proyecto EcoAdapt, la Asociación Bosque Modelo Jujuy (BMJ) busca lograr una gestión sustentable y participativa del Área Natural Protegida “Los Diques” y su zona de influencia agrícola. Un diagnóstico socio-institucional ha sido elaborado conjuntamente entre varios investigadores y la ABMJ por tal de alimentar el desarrollo de estrategias de adaptación al cambio climático que sean inclusivas y relevantes. El objetivo de este diagnóstico es entender la problemática de los recursos naturales, pero sobretudo en relación a los recursos hídricos, en un contexto de cambio climático y desarrollo. También se pretende investigar quién y cómo la problemática es gestionada y entender los procesos socio-institucionales que influyen en la capacidad adaptativa del territorio.

El contexto de análisis se sitúa en la cuenca hidrográfica de Los Pericos-Manantiales, en la provincia de Jujuy, al norte de Argentina, donde la Asociación Bosque Modelo Jujuy (ABMJ) realiza acciones y ejecuta proyectos con el propósito de contribuir al manejo integral de los recursos naturales de la cuenca. La cuenca Los Pericos – Manantiales es una sub-cuenca del río Grande ubicada en el sur de la provincia de Jujuy. La cuenca (Figura 1-1) tiene gran importancia económica, social y productiva, con una superficie de 1.300 km<sup>2</sup> y alrededor de 100.000 habitantes de los cuales un 80 % son urbanos (FAO 2003).

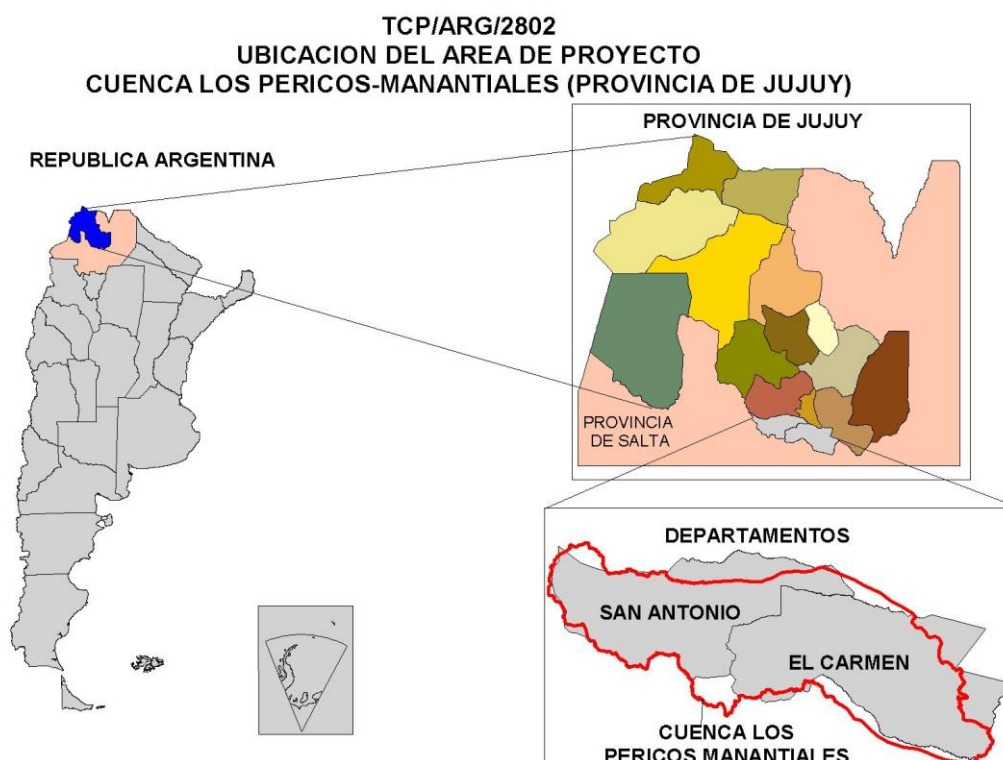




Figura 1-1: Cuenca Los Pericos-Manantiales, área del BMJ para el proyecto

Fuente: TCP/ARG/2802 y Google Earth

La cuenca se puede dividir en 3 sub-zonas vinculadas por el Río Perico: las cuencas alta, media y baja. El enfoque de investigación se centra en la cuenca alta y en la cuenca media (donde se encuentra la zona de los diques o perilagos). La cuenca alta se caracteriza por una pendiente fuerte y ambientes periglaciares con pastizales y bosques nativos (bosques montanos y de alisos, selva montana y pedemontaña). La cuenca media es altamente poblada, con producción agrícola y escasa superficie de vegetación natural y la cuenca baja se caracteriza por afloramientos de agua subterránea y mayor cobertura de bosques, pero también zonas de cultivo. Un 40% de la cuenca alta pertenece a un solo dueño y los habitantes de la zona son ganaderos que viven en condiciones difíciles, siendo la ganadería (vacuna y caprina) la actividad de subsistencia.

Por otro lado, la cuenca media cuenta con un sistema de riego importante, con aproximadamente 25.000 ha de superficie regada. El agua proviene de la cuenca alta y del río Grande por trasvase a través de un canal. Es una zona económicamente dinámica en torno a la agricultura bajo riego y en particular el tabaco, que representa el 35% del Producto Interior Bruto (PIB) de la zona. Cuenta con cultivos agroindustriales (sector tabacalero y cañero), hortalizas y frutales (Outon et al. 2002, Rixen et al. 2013).

Los diques presentes en la cuenca media presentan múltiples usos como el turismo, la pesca y asentamientos urbanos (Figura 1-2). El Consorcio de Riego del Valle de los Pericos (CRVP) es la entidad de carácter privado pero con función pública que maneja la repartición del agua en el sistema de riego bajo la supervisión de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos (DPRH), la cual es responsable del manejo de la derivación del agua de los ríos y el control de los diques. En el área de los diques y perilagos se encuentran diversas actividades recreativas (pesca recreativa, náutica, entre otras) con restaurantes y diferentes clubes alrededor de los diques (Schillinger et al. 2008).

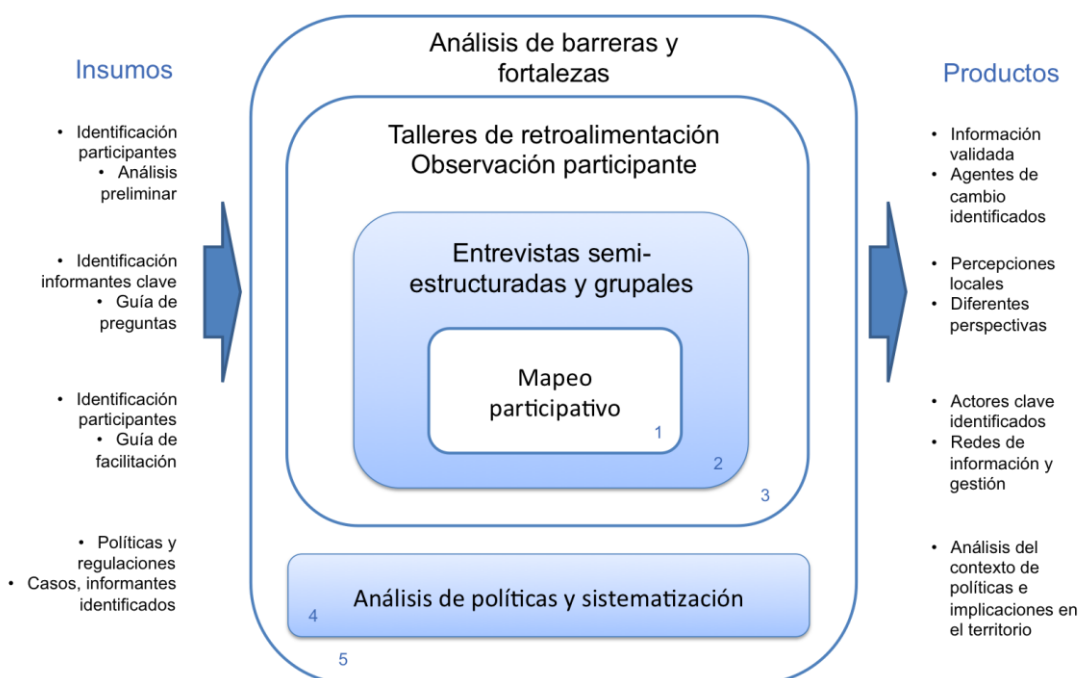




Figura 1-2: Área de los diques en la cuenca media. Fuente: Google Earth

## 2. Material y métodos

La metodología que alimenta este análisis, se adapta y refina tomando en cuenta el contexto específico de cada Bosque Modelo (BM), el conocimiento existente y la forma de trabajo de cada equipo en su territorio de influencia. La metodología busca, por un lado, recolectar información para hacer un diagnóstico del contexto socio-institucional en el territorio de los BBMM y por otro lado, generar aprendizaje a nivel de los BBMM y entre los diferentes actores que participan en este diagnóstico. La Figura 2 ilustra los diferentes métodos implementados y cómo se complementan. Esta sección describe los diferentes métodos y sus limitantes, así como pautas metodológicas para la siguiente fase de trabajo en la ABMJ.





*Figura 2. Métodos implementados para el análisis de contexto socio-institucional*

Para generar un análisis preliminar sobre el contexto local de los bosques modelos para la toma de decisiones se integró información generada por diferentes fuentes, entre ellas talleres con equipos de especialistas y técnicos, mini-talleres con actores claves del territorio y sondeos de campo. Por otro lado, la recopilación y estudio de información primaria previa, y secundaria complementó los marcos de referencia para la concretización del presente producto. La riqueza de los datos de las diferentes fuentes ha permitido iniciar la exploración sobre el contexto de toma de decisiones. Sin embargo, la generación de información y análisis final se concluirá con el término de los estudios de políticas en el ámbito del uso del suelo y agua en el contexto de cambio climático.

El enfoque central de investigación para este análisis se basa en el uso de métodos cualitativos mixtos: análisis documental y sistematización de casos, mapeo participativo de actores, grupos focales, entrevistas semi-estructuradas a informantes clave y entrevistas grupales. La observación participante fue un método de apoyo para sistematizar procesos de aprendizaje además de promover una mirada auto-crítica de los procesos.

## **2.1. Mapeo participativo**

En los últimos años, se ha llevado a cabo una considerable investigación sobre el rol de las redes sociales para explorar la complejidad social en la gobernanza de los recursos naturales y ecosistemas (Bodin et al. 2006, Bodin y Crona 2009, Newig et al. 2010, Sandstrom y Rova 2010, Crona y Hubacek 2010, Crona y Bodin 2010, Vignola et al. 2013). El objetivo principal del mapeo de actores es elaborar diferentes redes sociales que reflejan las distintas perspectivas de diferentes grupos de actores en el territorio y las interacciones entre los diversos actores que influyen, de forma directa o indirecta, en el manejo del recurso hídrico en el territorio. Las interacciones y atributos de los actores que se mapean permiten identificar actores clave y explorar las dinámicas de influencia, sinergias y conflictos socio-institucionales en torno a la problemática del agua en el contexto de desarrollo local y cambio climático.

El mapeo participativo se basa en una versión adaptada de la metodología de Mapeo de Redes Sociales (Net Map) diseñada por Schiffer en 2007<sup>1</sup> ajustada al contexto socio-cultural del BM Jujuy, añadiendo dimensiones temporales, espaciales y atributos de actores (Schiffer y Hauck, 2010). El mapeo se implementa en grupos de trabajo homogéneo, razón por la cual el BM identifica diferentes grupos de actores como se indica arriba. Los grupos de actores corresponden y representan a los diferentes tipos de actor que existen en el territorio (Bodin et al. 2006, Bodin y Crona 2009, Newig et al. 2010).

Las redes sociales resultantes del mapeo se analizan con el software UCInet v6.411 y se visualizan con NetDraw v2.121 con complementos de información proveniente de las grabaciones que fueron realizadas. El análisis de las redes incluye diferentes medidas de centralidad para poder identificar actores con alto grado de conexiones, actores puente entre escalas y diferentes tipos de actor (que de lo contrario no estarían conectados), posicionamiento de actores con alto nivel de influencia en la toma de decisiones (Hanneman y Riddle 2005) para la gestión del recurso hídrico, y cambios temporales en redes desde diferentes puntos de vista. También se analiza la topología de las redes para conocer su centralidad con respecto a diferentes flujos entre actores a través de información e intercambio de conocimiento y movilización de recursos (Carlsson y Berkes 2005) y se construye teniendo en cuenta diferentes perspectivas (Borgatti y Foster 2003).

El mapeo de actores se implementó primero con el equipo técnico de la ABMJ, y luego con dos grupos focales por separado: representantes de la Municipalidad del Carmen y representantes de la Intendencia de los Diques. Lamentablemente, los representantes de la Intendencia de los Diques que participaron no eran los indicados para el mapeo (representaban su punto de vista siendo en su mayoría guardas ambientales y no el de

---

<sup>1</sup><http://netmap.wordpress.com/about/>

la institución) y por lo tanto, se considera sólo parcialmente de relevancia puesto que da una perspectiva sesgada que no permite el análisis fehaciente de cómo son las relaciones institucionales en la práctica, pero sí permite elicitar su perspectiva desde un punto más operativo ya que es el personal que opera a diario en la zona de interés (el área de reserva).

Los mapeos participativos dieron fruto a la producción de redes sociales e información sobre la gobernanza de los recursos naturales, que posteriormente fueron complementados con entrevistas a instituciones públicas y a particulares. Por último, la información se validó en el taller de retroalimentación con los diferentes actores de las redes y se abordaron los temas de investigación por temáticas: el cambio climático, el recurso agua y cooperación entre actores.

## 2.2. Entrevistas semi-estructuradas

Las entrevistas semi-estructuradas se implementaron a diferentes informantes clave representantes de los diferentes tipos de actor que existen en la cuenca media. Estos representantes fueron identificados por los BMs, en base a los resultados preliminares del mapeo de actores. Las preguntas fueron elaboradas conjuntamente entre investigadores y miembros de la ABMJ.

Se realizaron un total de 28 entrevistas semiestructuradas, 15 a informantes de instituciones públicas (escuelas, la Dirección Nacional de Vialidad, el hospital, el INTA, la Intendencia de los Diques, el Ministerio de Salud, la Comisión Municipal de San Antonio, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos y la Secretaría de Gestión Ambiental), 9 informantes del sector privado (clubes, el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos, EJESA, los medios de comunicación y productores del sector tabacalero); y 1 informante de una empresa de carácter jurídico mixto –parte pública y privada- (Agua de los Andes). Estas entrevistas se complementaron con 3 entrevistas a particulares (pobladores rurales) después del taller de retroalimentación (sección siguiente). El análisis de la transcripciones se hizo con el apoyo de NVivo v10.

## 2.3. Talleres de retroalimentación y validación

Los talleres de retroalimentación se llevan a cabo en cada BM para generar un espacio de diálogo y reflexión donde los actores locales son retroalimentados con la información recolectada a través de las entrevistas y el mapeo participativo. Específicamente, estos talleres buscan validar, compartir y enriquecer el conocimiento generado durante el primer año de trabajo y pretenden sentar la base para la construcción de capacidades y voluntades que permitan generar las sinergias necesarias para continuar con los siguientes pasos del proyecto.

Los resultados esperados que se plantearon son:

- Se retroalimentan los actores locales que han participado en el proyecto hasta la fecha (actores que han tomado parte en las entrevistas y mapeo).
- Se valida la pertinencia, calidad y utilidad de la información y se enriquece con los comentarios y aportes de los participantes.
- Se identifican vacíos en la información generada, o bien, inconsistencias que deben aclararse posteriormente, así como información adicional requerida.
- Como efecto del intercambio se crea nuevo conocimiento, se fomenta aprendizaje y compromiso como base para trazar acciones futuras en línea con la visión del proyecto y de los tres BM.
- Se identifican los agentes de cambio, que pueden tener el liderazgo en este proceso.
- Se descubren nuevas perspectivas sobre los problemas identificados en el diagnóstico y sobre cómo abordarlos (puntos de entrada) como efecto y valor agregado del proceso del proyecto hasta el momento.

El taller de retroalimentación y validación se implementa a finales del año 2012 en los tres BMs. En el caso del BMJ, se lleva a cabo en la ciudad del Perico, Provincia de Jujuy en predios de la Cooperativa de Tabacaleros de Jujuy. El taller, con una duración de cuatro horas se planifica con dos sesiones plenarias (una de apertura y una de cierre), y se llevan a cabo un trabajo participativo en tres mesas:

- Mesa uno sobre Cambio Climático, moderada por Claudia Guerra
- Mesa dos sobre Recurso Agua, moderada por Virginia Canedi
- Mesa tres sobre Cooperación, moderada por Claudia Chauque

El formato de las mesas comprende posters de los resultados obtenidos, asimismo propone herramientas y métodos de dinámica de grupo.

De los treinta y cinco invitados confirmados atendieron diecisiete participantes de la cuenca media del territorio (aparte del equipo de ABMJ), entre actores de instituciones del estado, universidades, privados y organizaciones de la sociedad civil. La composición de las mesas es predefinida y se mantuvo a pesar de la ausencia de varios actores clave.

## 2.4. Observación participante

Se aplica observación participante (OP) durante los talleres de retroalimentación para la sistematización de la información que se genera en este espacio, además de lo sucedido y observado en cuanto a actitudes, relaciones y reacciones. La observación participante es una metodología que enriquece el análisis del contexto socio-institucional porque permite, desde un punto de vista más neutral, sistematizar la validación de los resultados. En cada BM, la observación participante se lleva a cabo por una o varias personas externas al equipo facilitador de los talleres, pero que a la vez conoce el contexto de los BMs. Además provee retroalimentación para mejorar las metodologías de animación y la participación de los actores.

Los observadores fueron entrenados en el método previo al taller con una capacitación en la teoría y las técnicas de observación antropológica (se usaron videos de otros talleres), se identifican puntos de observación en base a la dinámica y métodos del taller. El debriefing, que está sistematizado por la OP, es una etapa clave ya que permite socializar y poner en perspectiva los resultados y reflexionar sobre las fortalezas y debilidades encontradas, para mejoramiento de los próximos talleres.

Una estudiante de doctorado en sociología (que participa en los trabajos de ABMJ hace mucho tiempo) fue encargada de la OP, la cual se llevó a cabo en la mesa "cooperacion" donde se pensaba podría aportar mucho. No se pudo, por falta de personal, realizarla en las otras mesas.

## 2.5. Análisis de políticas y sistematización de casos

Con el fin de analizar como influyen las políticas, regulaciones e incentivos en la toma de decisiones en los territorios - y como se complementan o contradicen – se lleva a cabo un análisis del contexto de políticas en cada BM. Este estudio complementa el análisis de las entrevistas y toma en cuenta las capacidades existentes en cada BM, la experiencia y la información relevante que se ha recolectado hasta el momento y las necesidades y prioridades locales. El análisis comprende, por un lado, una síntesis de las políticas nacionales y regionales relevantes para la gestión del recurso agua – políticas en torno al manejo de bosques, tierra, cuencas y cambio climático – y por otra parte, un análisis de cómo estas políticas se aplican, influyen y traducen a nivel local de los territorios y áreas piloto de los BMs. Esta segunda parte incluye la sistematización de casos para poder enriquecer el análisis. Los casos analizados son identificados por los BMs con base en su experiencia de trabajo en los territorios.

## 2.6. Análisis de barreras y fortalezas

El análisis de barreras y fortalezas para el diagnóstico, planificación y gestión de recursos hídricos en un contexto de desarrollo local y cambio climático utiliza como insumo los resultados generados por todos los métodos anteriores. El análisis, en particular el mapeo de barreras y fortalezas para identificar puntos de entrada e intervenciones estratégicas, se inspira en el marco para el diagnóstico de barreras al cambio climático desarrollado por Moser y Ekstrom (2010) y se adapta en el caso de cada BM con base en los términos de referencia desarrollados por cada equipo. El análisis de barreras y fortalezas comprende un diagnóstico de las características estructurales (topologías) de las redes, las funciones e interacciones entre actores que juegan un rol clave en la gestión del recurso hídrico, los espacios de decisión y visiones dominantes en el territorio, los

factores que limitan o afectan la toma de decisiones en torno al recurso hídrico (incluyendo los efectos de políticas, regulaciones e incentivos relevantes), las percepciones locales sobre la problemática actual en torno al recurso hídrico y posibles estrategias de intervención que podrían explorarse para su planificación y gestión a largo plazo.

## 2.7. Factores limitantes

### 2.7.1. Factores limitantes del mapeo participativo

La principal limitante de los ejercicios de mapeo esta relacionada con la participación de los actores: hubo poca participación de la Municipalidad de El Carmen, mientras para el mapeo de la Intendencia de los Diques, los participantes eran mayoritariamente guardas ambientales, lo que no permitió generar un mapeo exhaustivo (faltan los flujos de información) y además limitaron la visión global de la red. Así pues, en la mayoría de casos (mapeos y entrevistas) se percibe una falta de visión global y conjunta de las redes. En otras palabras, cada actor sabe lo suyo pero no necesariamente lo que pasa más allá de sus instituciones. Además, diferentes actores llaman a los mismos actores de diferente manera. Así pues, según qué perspectiva se emplea, se llama a un actor de una manera u otra creando confusiones para el investigador externo que no necesariamente conoce los detalles o la realidad local existente. Debido al cambio de cargos políticos recientes, los resultados obtenidos son históricos y situacionales, reflejando sólo parcialmente la realidad local.

Algunas limitantes del mapeo se identificaron previo a su implementación, tales como:

- Sesgos que pueden darse por construir redes desde el punto de vista de los participantes sin incluir a la población completa de actores en la cuenca. En este sentido, es importante invitar varios tipos de actores representativos al mapeo e identificar los actores que no participan en el mapeo para llenar posibles vacíos.
- Sensibilidades que pueden crearse entre actores al discutir dinámicas de influencia en las redes y flujos de intercambio entre actores también pueden sesgar la información.
- Actores que son más extrovertidos pueden dominar el diálogo en los grupos de trabajo y sobreponer su perspectiva, lo que también genera sesgo en la información generada.

Otras limitantes del mapeo se identificaron ex post facto:

- Las percepciones fueron centradas en uno o pocos actores en cada mapeo llevado a cabo en lugar de un mapeo con un grupo de actores que permitiera contrastar mejor los diferentes puntos de vista y reducir sesgo (por ejemplo, que incluyera diferentes instituciones públicas a nivel nacional, provincial y municipal, otro mapeo que incluyera diferentes actores del sector privado y otro con diferentes actores representando las Organizaciones Sociales Civiles (OSC) y comunidades, idealmente). Por lo tanto, dada la poca participación que se ha dado en los mapeos, los resultados podrían tener un sesgo importante.
- Según la experiencia adquirida en el mapeo, es difícil atribuir una visión o perspectiva de la red total en torno al tema recursos naturales/hídricos en un mapeo con un único actor que conoce bien su realidad pero no la realidad de los otros actores en pleno, ni las relaciones que tienen con otros actores. El mapeo tampoco toma en cuenta la “dinámica local” de la política provincial y nacional (e.j. cultura del amiguismo, clientelismo, manejo sin control y eficacia de fondos públicos, etc.). Buena parte del mapeo refleja más un discurso de cómo debe ser que la propia realidad vivida.
- En los mini-talleres de validación social de los resultados así como también en las entrevistas que se llevaron a cabo se manifestó una falta de canales y apertura de circulación de información, así como también existe la necesidad que la información se materialice en forma de acciones concretas, puesto que esto determina el bajo incentivo y motivación a la participación en mini-talleres y reuniones en general. “Hay mucha reunión y poca acción”, expresaban muchos de los actores que se entrevistaron.
- Hay que tener en cuenta que dado que la intensidad de los flujos entre actores es muy difícil de medir y muy subjetiva a la percepción de cada nodo, su interpretación podría dar sesgos en los análisis que se han hecho.

### **2.7.2. Factores limitantes en las entrevistas**

El principal factor limitante fue la disponibilidad de los informantes clave para ser entrevistados. Esto es debido al atraso en la elaboración del cuestionario, lo que llevó a realizar las entrevistas en agosto y septiembre del 2012, periodo de poca disponibilidad de los informantes. La situación política también jugó un papel importante, con la desacreditación de la ABMJ en las instituciones gubernamentales por parte de funcionarios de la Secretaría de Ambiente nacional, y una marginalización de la ABMJ a nivel local, que causó ruido y afectó la participación de algunas instituciones gubernamentales, no así del sector privado.

En ocasiones, se denota o bien una falta de enfoque o una falta comprensión de la pregunta planteada por parte de los informantes que ha repercutido en su juicio de selección de actores importantes en las redes y la selección del límite del sistema por parte de cada actor entrevistado.

Las respuestas obtenidas en las entrevistas son en general poco argumentadas por los entrevistados y se asumen hechos y situaciones que hacen una interpretación difícil para los investigadores externos que no conocen en profundidad la realidad local. La imposibilidad de realizar esta tarea en conjunto con el equipo de la ABMJ, para brindar información aclaratoria sobre el contexto contribuyó a los posibles sesgos del análisis.

El BMJ aprecia la necesidad de un rigor científico, pero tiene recursos humanos limitados y prefiere asignarlos a actividades de mayor impacto inmediato. Eso generó un atraso de varios meses en la transcripción de entrevistas, lo que a su vez atrasó el análisis. La cantidad y calidad de detalle en las respuestas de las entrevistas efectuadas por el personal técnico de la ABMJ dificultó el análisis posterior por los investigadores externos.

### **2.7.3. Factores limitantes respecto al taller de retroalimentación**

Varias limitantes pueden ser identificadas pre-taller y durante el taller, según el cumplimiento de los objetivos del mismo, y según se identificó en el informe realizado como producto del mini-taller.

Aspectos Pre-taller:

- La necesidad de cumplir con el cronograma de proyecto exigió la ejecución del mini-taller en noviembre, siendo éste una época inapropiada para los compromisos esperados, ya que los actores estaban abocados a las tareas productivas y cierre de año.
- Dado el retraso del trabajo de campo, en el momento de la preparación del taller, el análisis de datos de las entrevistas y el mapeo no pudo ser concluyente, lo que dificultó tener una consensuada visión con mayor profundidad de la realidad a presentar en los materiales del taller.
- El tiempo limitado de intercambio de ideas entre los investigadores y el equipo local imposibilitó la reflexión, revisión y aprendizaje de las propuestas de contenidos y dinámicas.
- De manera general, se generan dificultades por la falta de adecuación de la cantidad de información, la cantidad de participantes, las expectativas de producto/resultados y tiempo disponible para realizar el taller. En el tiempo disponible (4 horas) se trató de abarcar demás actividades, dificultando la profundización de las discusiones y una agenda ambiciosa.
- La retroalimentación se logró en la medida de la participación y asistencia al taller. Si bien se invitó mediante correo, teléfono y visita, y luego se realizaron confirmaciones telefónicas a toda la lista de invitados, la asistencia fue del 50%, con una fuerte ausencia del sector público (político y estatal gubernamental) –lo que comprometió la validación de la información. Asimismo, se trata más de una validación social de los resultados y no de una validación científica. Vale la pena destacar dos dificultades por parte de los investigadores:
  - La comprensión del criterio de priorización de actores relevantes respecto a la toma de decisiones para el manejo del uso del agua.
  - La lectura y relato de la situación de los cambios climáticos relacionados con los cambios estacionales, especialmente en invierno, que necesita comprobar si tiene un correlato científico.
- La identificación de vacíos de información no se presentó en todas las mesas, y cuando se presentó se hizo desde el punto de vista institucional o personal, no metodológico o conceptual.

- Se generaron manifestaciones puntuales de interés. Se dieron algunas manifestaciones de deseo de continuar trabajando juntos, sin embargo la metodología con un formato a modo taller no dan respuesta a cómo canalizar estas incipientes expresiones de deseo en próximos pasos.
- Asimismo no se detectaron agentes de cambio, dado que ningún actor clave mostró capacidad y/o interés de asumir el rol de liderazgo en el proceso. En parte esto podría ser un resultado de que de los actores claves no se encontraron personal de jerarquía. Sin embargo, los presentes expresaron que las instituciones estatales por su responsabilidad legal de manejo del área deberían responsabilizarse y fomentar una participación de las instituciones intermedias.
- Hubo un aprendizaje, sin embargo parecen necesarios espacios de diagnóstico participativo de más tiempo de duración con participantes que no se encuentren por primera vez por tal de poder generar conocimiento compartido, reducir los celos, propender a cerrar compromisos y generar disposición para la concertación de acciones conjuntas.
- Surgieron temas de interés que pueden ser volcados como líneas de investigación. Sin embargo, en repetidas ocasiones, cuando se les preguntaba el por qué y para qué de las líneas de investigación propuestas, los participantes respondieron que era tema de otra reunión (para profundizar la discusión y socializar las propuestas anteriormente en su institución) o simplemente no sabían manifestar específicamente la utilidad de dichas investigaciones.

La Observación Participante (OP) provee unos insumos sobre los factores limitantes del taller de retroalimentación:

- Prestar atención a posibles relaciones entre metáforas e ideas usadas como métodos de animación (e.j. barcos, montañas): aunque puede ser un excelente recurso para favorecer el entendimiento de algún fenómeno o proceso, también puede perjudicar y distorsionar el entendimiento del mismo. Hay que evaluar con profundidad las potencialidades de estos recursos.
- Como se sabe, no hay que pensar en las instituciones como todas homogéneas. Cada institución posee un perfil de personas que participan en ellas. Esto puede influir en la interacción con los participantes y la obtención de resultados según cada participante entrevistado.
- La toma de palabra varía según los participantes, unos dominan el discurso, otros no se hacen escuchar.
- Hubiera sido útil explicar a los participantes los criterios de selección de la composición de las mesas.

Se observa la necesidad de estudiar mecanismos de participación y diagnóstico participativo en general, y en particular respecto al uso y manejo de los recursos naturales. Las facilitadoras percibieron en algunos casos que los participantes tienen un cierto cansancio y descreimiento en la participación de talleres.

#### **2.7.4 Factores limitantes de la Observación Participante**

Los factores limitantes de esta metodología y su utilidad para actividades futuras son de dos índoles.

La sobrecarga de trabajo del equipo BMJ determinó una intervención restringida y parcial de la metodología, ya que sólo una persona pudo recibir la capacitación y prácticas de observación participante previos al taller. Como consecuencia, sólo una mesa del taller de retroalimentación pudo ser “observada”, lo que a su vez limitó los resultados de tal observación.

El equipo del BMJ posee una fuerte capacidad de observación, lo que limita su interés en la OP como tal, asimismo no se ve factible aplicarla a todos los eventos por restricciones de tiempo y de recursos humanos.

### **2.8. Pautas metodológicas**

Son varias las pautas metodológicas que se identifican en base a reflexiones y lecciones aprendidas en la primera fase de diagnóstico del proyecto. Estas pautas son importantes a tomar en cuenta en los siguientes paquetes de trabajo a implementarse en los próximos años.

El formato taller genera muchas expectativas entre los participantes, lo que crea una alta demanda de lo que se espera (cantidad y calidad del producto) en un proyecto que es mayormente de investigación. Pese a que los talleres promueven aprendizaje colectivo, es indicado buscar otros canales de retroalimentación que permitan facilitar un intercambio de conocimientos sin requerir de alta inversión de tiempo y sin generar falsas



expectativas. Por ejemplo, vale la pena considerar la posibilidad de reuniones cortas y más pequeñas entre tres o cuatro actores, transectos en las comunidades, giras de campo, intercambios, etc.

La co-construcción de metodologías permite integrar conocimientos y experiencias locales con información científica y analizar resultados de forma sistemática. En esta primera fase del proyecto se logró una construcción conjunta de la metodología, pero este ejercicio requirió de una inversión importante de tiempo que retrasó el trabajo de campo y que dejó menos tiempo para el análisis de los resultados a presentar en el taller de retroalimentación. Es importante tomar en cuenta que la co-construcción de métodos y el análisis colectivo que parten de un proceso de abajo hacia arriba permiten generar aprendizaje y capacidades locales, pero a la vez requieren de más tiempo que el desarrollo e implementación de métodos que parten de un proceso de arriba hacia abajo.

Existen concesiones mutuas entre un proceso participativo de construcción de metodologías de investigación y rigurosidad científica. Por un lado, la co-construcción de métodos a implementar en esta primera fase permitió refinar y adaptar los métodos al contexto y las realidades locales del territorio, además de contribuir al proceso de intercambio y aprendizaje entre el BMJ, los actores locales y los investigadores. Por otro lado, la flexibilidad requerida para facilitar participación y adaptación en este proceso de co-construcción tiene efectos en la rigurosidad científica de la investigación, pues no siempre se tiene estricto control sobre el trabajo de campo y el manejo e interpretación de los datos crudos que se generan a través de los diferentes métodos.

Por último, esta primera fase de trabajo fue primeramente de carácter extractivo, mientras que las siguientes fases del proyecto serán más interactivas y de planificación. En este sentido, vale la pena recalcar la importancia de contar con mayor presencia de los investigadores en el territorio para poder facilitar este proceso de intercambio, construyendo sobre las capacidades existentes en el BMJ y proyectos que pueden tener sinergias en el territorio.

Asimismo la experiencia obtenida de la aplicación rígida de la metodología científica propuesta, con la cual se creó la expectativa de encontrar nuevos hallazgos acerca del funcionamiento de las instituciones y las redes locales entre las mismas, ha demostrado hasta ahora un incremento de conocimiento limitado para el BMJ. Sirvió más bien para los investigadores externos.

En retrospectiva hubiera sido necesario reflexionar más para definir bien las necesidades de conocimiento acerca de la situación a nivel de sociedad en general, su idiosincrasia, y estudiar la situación institucional local desde una perspectiva más aplicada al conocimiento informal acerca del funcionamiento de las instituciones y sus interacciones. Esto se debe principalmente a la gran informalidad en el momento de tomar decisiones y a los factores externos, en especial las políticas nacionales, que definen e impactan en los gobiernos locales.

### 3. Resultados

#### 3.1. Problemática actual de los recursos hídricos y a futuro

Las principales problemáticas de la cuenca están relacionadas a procesos de deforestación, erosión y torrencialidad estacional que caracterizan a los ecosistemas de montaña del noroeste del país. Los cambios en el uso de la tierra, la inexistencia de un manejo sostenible de la vegetación y del suelo han provocado alteraciones en los flujos hídricos de los ecosistemas de montaña, causando problemas de erosión, sedimentación, cambio de cauces e inundaciones con impactos económicos y sociales en los valles y en la cuenca baja. La fuerte erosión en la cuenca alta crea problemas de destrucción del paisaje y desestabilización de laderas causando la sedimentación en la cuenca media, y en especial, la colmatación de los diques. Además, éstos últimos también se ven afectados por el sobrepastoreo que tiene lugar alrededor de los diques.

El área de los diques y perilagos (la represa y su entorno) se declaró por ley provincial “área protegida” bajo jurisdicción de la Intendencia de los Diques. La contaminación biológica y química en los diques se debe a los efluentes cloacales y residuos domiciliarios que se vierten en los ríos, diques y canales por la gente que habita en la zona; a los efluentes que provienen por trasvase de la cuenca del río Grande y a los vertidos indirectos de agroquímicos utilizados por los productores. Esta contaminación compromete la calidad y cantidad del agua para sus distintos usos.

El consenso actual es que las infraestructuras, la producción agrícola y las poblaciones (en especial la ciudad del Perico) están en riesgo por posibles eventos hidro-climáticos extremos, especialmente inundaciones y sequías. Por lo tanto, se prevén posibles riesgos de pérdida de producción agrícola debido a la variabilidad climática con posibles aumentos de la temperatura, granizo y otros efectos en el ciclo agrícola. La creciente urbanización, en especial en zonas inundables y períodos cada vez más secos apuntan hacia un aumento del problema de escasez de agua en el futuro (San Martín 2002, Solanes y Jouravlev 2006). Además, los posibles cambios climáticos pueden causar una desestabilización de la zona geológicamente frágil de la cuenca alta con fuertes pendientes y capas de hielo en el suelo.

### **3.2. Percepciones sobre las problemáticas e impactos en la zona de los diques**

La zona de los diques se caracteriza por una degradación ambiental severa. Por un lado, los pobladores de la zona arrojan todo tipo de residuos (domiciliarios y agrícolas), sustancias químicas, sedimentos, cursos naturales del agua de los márgenes de ríos y arroyos a los canales y al propio dique. Esto se debe principalmente a que la gente que habita en la zona de los diques no cuenta con un sistema de recolección de basura ni de sistemas cloacales apropiados. Esto ocasiona un taponamiento de las compuertas y proliferan bacterias y otros agentes patógenos que causan enfermedades a aquellos que consumen el agua directamente del dique. Así mismo, esta situación contribuye al crecimiento de algas que en ocasiones causa una alta mortalidad de peces en los diques.

Además de los impactos negativos producidos por los pobladores de la zona, existe un sobrepastoreo importante en la zona de los diques, impactando en la cobertura vegetal y las defecación llega a los embalses. Los clubes señalaban que en ocasiones pastos con cien vacas se acercan al dique para beber agua y su estiércol permanece en la zona del dique. Así pues, debido al alto contenido de fosfato de estas sustancias se produce una eutrofización de las aguas donde algas nocivas proliferan y causan la mortalidad de peces y otra fauna y flora acuática presente en el embalse. También se constata en las entrevistas que hoy día uno puede encontrar catamaranes con diez personas que pescan por embarcación en el embalse, destruyendo el equilibrio trófico y la dinámica ecosistémica del mismo.

Los visitantes de fin de semana (en el verano varios miles de turistas por fin de semana) y los turistas en general ensucian la zona de los diques y desechan su basura en los embalses, agudizando el problema de la contaminación de esas aguas y exacerbando la problemática del uso de las zonas del dique. En las entrevistas, un representante de los clubes constataba que actualmente hay menos cobertura vegetal y hay un desmonte importante así como extracción de mantillo en la zona. El actor añadía que los Naranjos y Las Lanzas son de los paisajes que se van deforestando más y donde se puede observar un notable cambio del paisaje, si se compara con el pasado. Así mismo, actualmente según la percepción de un representante del club de pescadores, existe un patrón de migración de aves diferente al del pasado puesto que el pato salvaje, conocido localmente como el “chumuco”, frecuenta la zona de la represa, hecho que durante el pasado no ocurría, según el informante. Según el pescador, esta ave es considerada una plaga e interfiere con la dinámica ecosistémica del embalse puesto que consume hasta cuatro kilogramos de pescado al día, compitiendo así, con los pescadores del embalse. Si bien el “chumuco” representa una plaga o no en la zona, no se puede corroborar con certeza por falta de datos. Un representante de EJESA apuntaba que en la actualidad se observan patrones de migración de la fauna avícola diferentes al pasado. Todos estos cambios observados provocan una pérdida de biodiversidad y de valor de conservación de la zona.

Otro de los problemas existentes en el manejo del recurso agua y el manejo de los diques además de la contaminación biológica y química y los usos del suelo, son los conflictos existentes referentes a la distribución y uso del agua por diferentes sectores y actores. Por ejemplo, una de las tensiones que se mencionan en las entrevistas era la actual tensión entre productores tabacaleros y de caña de azúcar en cuanto al uso del agua para riego. No sólo hay más demanda productiva, sino que también hay un aumento de la demanda de agua de la población cuando se dispone cada vez de menos agua y existe una colmatación importante en los embalses que implica una pérdida de capacidad funcional de la presa para la apropiada distribución y uso del agua.

Dadas las circunstancias actuales, las perspectivas a futuro no parecen indicar que sean nada buenas. La información obtenida en las entrevistas permite constatar que si los cambios observados en el clima aumentan, lo más probable es que los problemas actuales se verán exacerbados, y especialmente, los diques irán perdiendo capacidad hasta tal punto que la situación será difícil de revertir. Uno de los puntos más mencionados en las entrevistas es la necesidad de incrementar el control y manejo racional de los recursos naturales, la coordinación entre actores y que éstos estén preparados para participar en un manejo y gobernanza del agua de forma conjunta. Tal y como la Municipalidad de El Carmen y la Comisión Municipal de San Antonio lo manifestaban durante las entrevistas: *“revertir es un proceso de largo aliento”*.

### 3.2. Redes de gobernanza del recurso hídrico en el territorio de influencia del BMJ

El mapeo participativo y las entrevistas permiten identificar actores clave para la gestión de recursos hídricos desde el punto de vista de las comunidades locales, de la ABMJ, las instituciones públicas y los actores del sector privado presente en la zona de interés del estudio (zona de la represa o diques). Los actores clave son aquellos que juegan un rol central tanto en las redes de información y conocimiento, como en las redes de planificación y gestión del recurso hídrico. Por ejemplo, entre los actores claves, se identifican aquellos que tienen un gran número de conexiones con otros actores en las redes o bien se identifican como influyentes en las toma de decisiones, o son puentes estratégicos entre diferentes escalas territoriales o tipos de actor. Además, son actores que juegan un rol crítico en la gobernanza del recurso hídrico en la cuenca y por ende, importantes a considerar en las intervenciones estratégicas que se identifican y desarrollan con el proyecto.

Esta sección explora los actores clave desde diferentes puntos de entrada, por lo que se estructura en cuatro partes. La primera parte explora las redes de información y conocimiento para identificar actores que juegan un rol importante como fuentes o bancos de información, o bien como generadores de capacidades y conocimientos. La segunda parte analiza las redes de planificación y gestión del recurso hídrico, tomando en cuenta escalas espaciales y temporales. La tercera parte examina las redes de apoyo durante eventos extremos. Finalmente, la última parte integra los resultados de las tres primeras partes y presenta una síntesis de los actores clave, sus roles y funciones en el contexto de la Cuenca de los Pericos-Manantiales, en la provincia de Jujuy, en los departamentos de San Antonio y de El Carmen, al norte de Argentina.

#### 3.2.1. Redes de información y conocimiento

El análisis de las redes de información incluye el mapeo de flujos de conocimiento sobre el recurso hídrico, así como de intercambio de información de carácter técnico e información de tipo operativo y monitoreo. También incluye flujos de conocimiento y capacitación en temas relevantes al recurso hídrico. Este análisis permite identificar actores que cumplen un rol importante como generadores de conocimiento y/o información en la red de actores sociales (“fuentes”) y actores que son receptores de información en la red (“bancos”). La credibilidad de un actor dependerá de diferentes factores, es decir, de quien recibe la información, del uso de ésta y con qué fin se obtiene la información. Los nodos con más grado de salida (“outdegree”) pueden considerarse como generadores de información nueva, pero no implicará necesariamente que influyeran la red de conocimiento técnica. En algunos casos, pueden existir actores que juegan ambos roles simultáneamente (actores fuentes y receptores a la vez). El análisis también permite identificar actores “marginados” que están poco vinculados en la red de información y conocimiento. Sin

embargo, cabe destacar que las redes sociales de flujos de información y conocimiento pueden presentar una topología diferente según la perspectiva del actor desde la cual se confecciona la red.

Actualmente, existe un vacío de conocimiento, falta de conciencia ambiental y ciudadana y desvalorización general del paisaje, y de la zona de los diques en particular. Esto se ve reflejado durante la visita de campo que se llevó a cabo a la provincia de Jujuy, como en las percepciones y las problemáticas expresadas por los participantes del mapeo de actores y en las entrevistas (ver al detalle las problemáticas en la sección 4 sobre la planificación y manejo del recurso agua). Uno de los actores que participó en el mapeo desde la perspectiva de la Municipalidad de El Carmen lo expresaba de la siguiente manera:

*“Teniendo escurrimiento de ladera de montaña por derrame de agua y teniendo agua anegada a todas las tierras no hay alguien que se preocupe por poner agua potable (...)”. Él mismo concluye diciendo que “nosotros teníamos una visión absolutamente sesgada de vivir en un paraíso, y de no tener idea que el paraíso lo tenemos que cuidar (...) hay que juntar más esfuerzos y más conocimiento porque la gente común cree que el tero está para hondearlo y el tero imperial que vive por acá es una ave en extinción y es el único lugar en el mundo donde habita (...) Por no saber! Por ignorancia (...) tenemos que hablar más! (...), escuchar otras voces! (...)”*

En cuanto a los actores con más incidencia en la capacitación sobre el recurso agua y los recursos naturales en general según el mapeo participativo de la Municipalidad de El Carmen se destacan las escuelas, el hospital y el Instituto Nacional Tecnológico Agropecuario (INTA). La ABMJ también se mencionó como actor importante en la capacitación, pero se mencionó en menos instancias, según la visión de la Municipalidad de El Carmen. Uno de los participantes del mapeo de la Municipalidad de El Carmen destacó con un ejemplo la importancia de las escuelas en la concientización ambiental:

*“Yo tengo un pequeñito que todo el tiempo me dice, cierra la canilla, lávame los dientes (...). Nosotros somos grandes y estamos mal acostumbrados a algunas cosas (...). Ellos por ejemplo te corrigen, pero es la tele que todo el tiempo están cuidemos el medio ambiente, cuidemos el medio ambiente, porque por ahí yo tiro un papel y él me lo levanta (...), es como que ahora ya estoy pensando todo el tiempo en que mi bebé me dice no se hace eso mama (...)”.*

Esto sugiere que las escuelas, actualmente, tienen un rol importante en la concientización de asuntos ambientales, y en particular, del recurso agua, y son un importante actor para la toma de conciencia del ciudadano. Esta información también se ve reflejada en las entrevistas. Otro de los actores que se le considera importante en cuanto a la capacitación y concientización del recurso agua según el mapeo de la Municipalidad de El Carmen es el hospital, puesto que se lo relaciona con charlas en torno al uso y calidad del agua y sus vínculos con la salud. En las entrevistas y en el mapeo de la Municipalidad de El Carmen también se reconoció que el INTA tuvo un rol capacitador de productores agrícolas sobre el manejo del agua de riego en varias ocasiones del pasado.

Otro vacío de conocimiento existente que se ha puesto de manifiesto en repetidas ocasiones en las entrevistas, los mapeos participativos y en los mini-talleres de validación social es el contenido de la Ley de los Diques. En general, se tiene un conocimiento vago de lo que rige dicha ley, incluso por parte de las instituciones públicas competentes en la materia. En algunas instancias, actores como por ejemplo el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos (CRVP) afirman no haber hecho apenas una lectura de ésta. Sin embargo, en las entrevistas, los clubes, con actividades recreativas en el área, señalaban cierto conocimiento sobre la ley. Así es como lo expresaba un representante de éste:

*“Todo lo que es la zona perilagos está perfectamente legislada, la cota máxima, y qué es lo que se puede hacer y lo que no”*

En las entrevistas, los representantes de la Dirección Nacional de Vialidad y la Intendencia de los Diques expusieron que a partir de la Ley de los Diques (ley provincial 5.378, referida a la modificación de artículos de la antigua Ley 4.199) elaborada en el año 2003, se dispuso la creación de la “Intendencia de los Diques” como institución jurídica y administrativa con la finalidad de preservar el área natural protegida de la zona de la represa. La ley contempla una sectorización de toda la zona de los diques y corta transversalmente a muchas normas, lo cual también ha provocado una interferencia entre distintas instituciones (por ejemplo, en algunas acciones se superpone con la Secretaría de Medio Ambiente y la Secretaría de Producción). En base a esta ley, la Intendencia de los Diques debiere ejecutar acciones con fines de conservación y valorización ambiental de la zona. La Intendencia de los Diques añadió que la ley es todavía incipiente y difícil de ponerla en práctica al ser aún novedosa. Además, según las entrevistas, uno de los representante entrevistado de la Intendencia de los Diques (el previo intendente al actual) afirmaba que el manejo del recurso agua corresponde a la Dirección Provincial de Recursos Hídricos, el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos e Hidrocuyo (empresa hidroeléctrica).

En el taller de retroalimentación así como también en las entrevistas que se llevaron a cabo se manifestó una falta de canales y apertura de circulación de información, así como también existe la necesidad que la información se materialice en forma de acciones concretas, puesto que esto determina el bajo incentivo y motivación a la participación en mini-talleres y reuniones en general. *“Hay mucha reunión y poca acción”*, expresaban muchos de los actores que se entrevistaron.

Según el mapeo participativo de la Municipalidad de El Carmen (Figura 3), los actores que se consideran clave como generadores o diseminadores de información son el Hospital, la Universidad Nacional de Jujuy, el INTA y “el Estado” en general (se refiere a administraciones públicas, gubernamentales, de política partidaria que dependen del gobierno de turno). Sin embargo, se deja constancia que la información generada debería ser adaptada a las diferentes audiencias por tal de ser procesada efectivamente. En el mini-taller de validación de la información (o retroalimentación) se reiteró una vez más que los medios de comunicación más valorados para la transmisión de información y conocimiento son, por orden de importancia: la radio, la televisión, las instituciones educativas, el boca a boca, internet, revistas, charlas, reuniones profesionales y publicaciones. El uso apropiado de estos canales de comunicación será necesario para distribuir el conocimiento adaptado a diferentes audiencias.

En las entrevistas, los mapeos participativos (especialmente manifestado por la Municipalidad de El Carmen) y en el mini-taller de retroalimentación se manifestó la necesidad de concientizar a la comunidad sobre temas ambientales, y la necesidad de coordinación entre actores preparados que sepan de qué se está hablando y de saber cuál es su rol y función en torno al manejo de los diques

En las entrevistas se atribuyó un rol central para el manejo de la zona de los diques principalmente a la Intendencia de los Diques (actor que depende del gobierno provincial), por tener obligaciones y mandato legales. Sin embargo, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos y el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos (CRVP) fueron también mencionados en muchas ocasiones como actores que tienen incidencia y deben apoyar a la Intendencia de los Diques. En alguna ocasión se dejó constancia que los actores con presencia física en la zona de los diques (e.j. entidades culturales, deportivas, gremiales, clubes) son también importantes para el manejo de la zona (se menciona por varios actores, entre ellos, se destaca en el mapeo de la ABMJ, en el mini-taller de retroalimentación, específicamente en la mesa 2 sobre el recurso agua; y lo reiteran diferentes entrevistados como el representante de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos, un representante de EJESA, el representante de la Dirección Nacional de Vialidad, el actual Intendente de los Diques, y un representante de los medios de comunicación, entre otros.

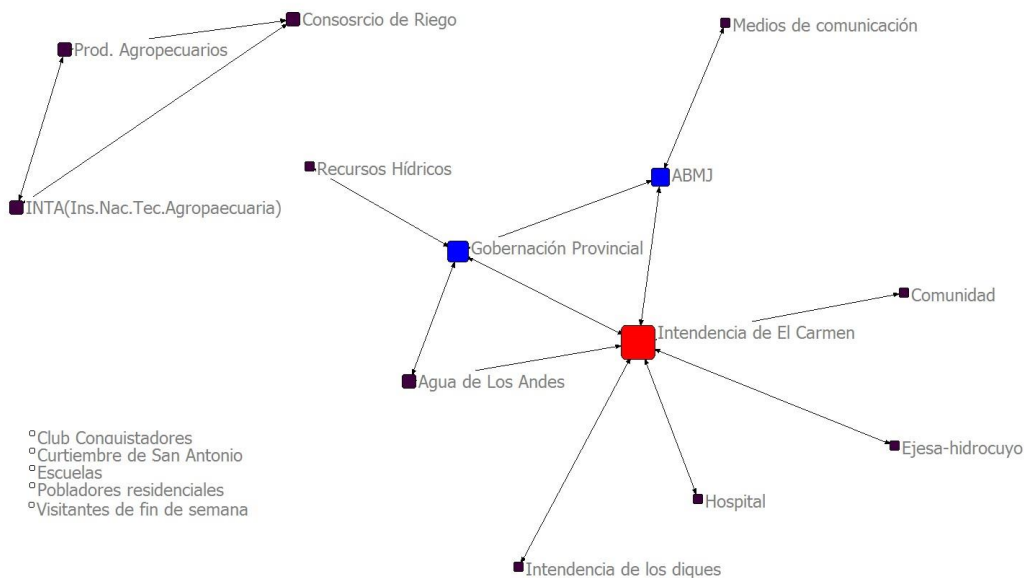


Figura 3: Red de información técnica, perspectiva del Municipio de El Carmen (Flujos de información técnica). El color de los actores está asociado al número de flujos de información que envían: alto (rojo), medio (azul), bajo (negro). El tamaño de los actores varía según la información que reciben: mientras más flujos de entrada mayor es el tamaño.

Desde la perspectiva de la Municipalidad del Carmen, en la red de flujos de información técnica<sup>2</sup> y de conocimiento que se generó, los actores receptores de más información (“bancos”), son la Municipalidad del Carmen, seguido por el Gobierno Provincial<sup>3</sup>, y la ABMJ en tercer lugar. Los productores agropecuarios, el Instituto Nacional Tecnológico Agropecuario (INTA) y el Consorcio del Riego del Valle de los Pericos no interactúan con el resto de los actores, pero sí que interactúan entre ellos marginalmente del resto de actores en la red, según la perspectiva de la Municipalidad del Carmen. El Gobierno provincial (de nuevo no especifican qué Secretaría o Ministerio en particular) actúa como vínculo o actor puente entre la Dirección Provincial de Recursos Hídricos y la Intendencia o Municipalidad del Carmen. La constante mención del Gobierno Provincial como a un conjunto sin especificar las diferentes reparticiones denota y connota la centralización y politización partidaria de las incumbencias de los organismos públicos y la poca visión de roles diferenciales entre las administraciones del gobierno en general. La Dirección Provincial de Recursos Hídricos sólo parece acceder a otros nodos de la red a través de ciertas administraciones gubernamentales públicas del gobierno provincial, aunque no se especifica cual. Según la visión parcial de la Municipalidad del Carmen, ésta parece ser también un actor puente entre los nodos más locales (ej. EJESA, Hidrocuyo, las comunidades, el hospital y la Intendencia de los Diques) y el Gobierno provincial, en general.

Los clubes, escuelas, pobladores residenciales y los visitantes de fin de semana no interactúan en la red en cuanto a flujos de información, según la perspectiva de la Municipalidad del Carmen. Por lo tanto, en este caso, intervenciones con el fin de capacitar y unirlos a otros actores de la red que son percibidos como influyentes sería conveniente. Por otra parte, un dato a tener en mente según una entrevista a la ABMJ es que la Municipalidad del Carmen es el actor encargado de prestar servicios a la zona de los diques tales como la

<sup>2</sup> Se refiere a información útil para la capacitación, información relacionada con impactos al ambiente o intercambio de información de carácter técnico (ej. Si existe una nueva ley o se ha hecho una modificación de la misma)

<sup>3</sup> Se refiere al conjunto de instituciones públicas gubernamentales de escala provincial, ya sean Ministerios, Secretarías o Direcciones, sin especificar cual ni qué sector en particular.



limpieza de desechos y residuos, el suministro de aguas, etc sin recaudar impuesto alguno. Mientras que la Intendencia de los Diques es el supuesto “gestor” del uso de la zona de los diques, la Municipalidad del Carmen es quien presta servicios municipales en la zona a cambio de nada y con poca contribución de los actores locales de la zona de la represa por mantener un ambiente limpio y saludable. Por lo tanto, es de esperar que haya cierta rigidez o fricción entre la Municipalidad del Carmen, la Intendencia de los diques (encargada de la gestión del uso de la zona de los diques) y los actores presentes en la zona diques (los clubes, los pobladores residenciales y los visitantes de fin de semana, entre otros).

Dado que la red de información (de carácter técnico) mostrada arriba (ver Figura 3) ha sido elaborada en el mapeo de la Municipalidad del Carmen, es de esperar que el actor más central sea la propia Municipalidad ya que la red es construida en base a su perspectiva parcial y su visión; pues ésta conoce bien sus propios flujos y no tanto los intercambios de flujos entre otros actores fuera de su alcance.

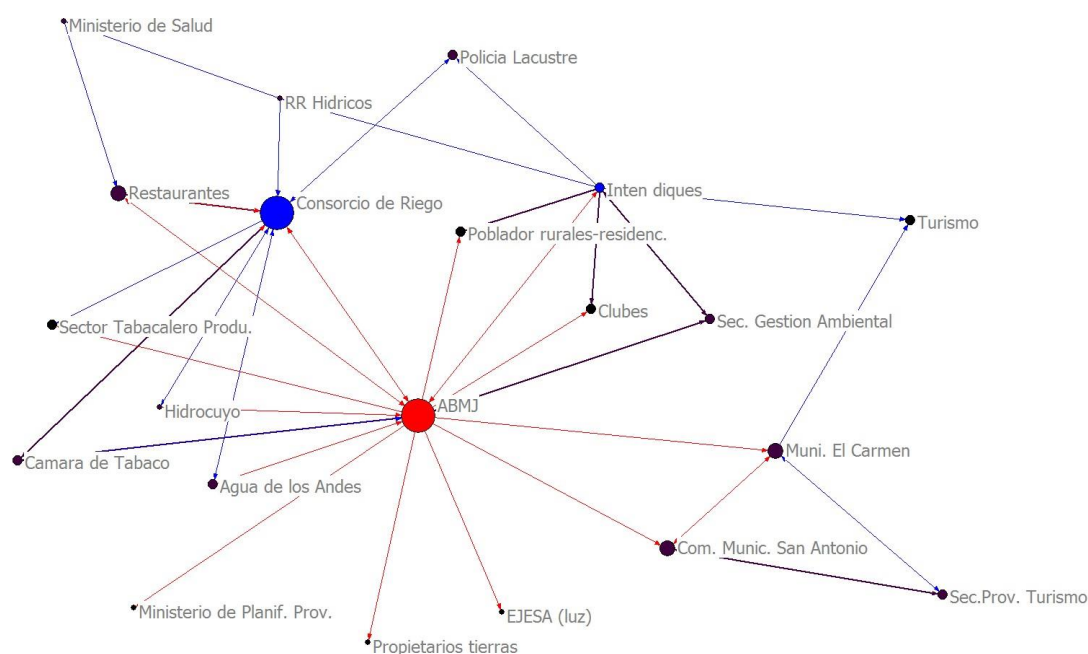


Figura 4: Red de información, perspectiva de la ABMJ. El color de los actores está asociado al número de flujos de información que envían: alto (rojo), medio (azul), bajo (negro). El tamaño de los actores varía según la información que reciben: mientras más flujos de entrada mayor es el tamaño. Los diferentes flujos de información se indican por colores: técnica (rojo), monitoreo/operativo (azul), múltiples flujos (negro)

Desde la perspectiva de la ABMJ, se analizó la red en relación a los flujos de información científico-técnica (en rojo), monitoreo y operatividad (en azul) y múltiples flujos en general (en negro) (Figura 4).

La ABMJ es un nodo central como receptor, generador y distribuidor del conocimiento e información de carácter técnico, según la red confeccionada. Además, esta información y conocimiento es compartido con actores muy diversos (tanto públicos como privados). La ABMJ genera información de los acontecimientos y aspectos técnicos para la gestión del recurso agua y de los recursos naturales en general (especialmente lo que hace referencia al uso de la zona de los diques). Esto es así porque es parte de la razón social de la asociación y también porque generar información es parte de la concientización y operatividad del bosque modelo.

Según la ABMJ, se dan herramientas para optimizar las tareas y para que sobretodo se fomenten los valores de su constitución como la cooperación, el desarrollo, la solidaridad, la honestidad, entre otros; a fin de hacer el trabajo como lo previsto o propuesto por la asociación. Este rol generador y distribuidor de la información sirve

de sustento y a menudo, impacta positivamente. Por ejemplo, este rol como dinamizador de la información se materializa en acciones concretas en casos de intercambio de información con la Municipalidad del Carmen, la Comisión de San Antonio, las Universidades, etc. Por citar un ejemplo, la Municipalidad del Carmen pidió el asesoramiento de la asociación en cuanto a la gestión y tratamiento de residuos (disposición y recolección) en la zona de los diques. Este rol les confiere prestigio y credibilidad ante los otros actores puesto que la ABMJ intenta, en la medida de lo posible, ser consecuente en el pensar, sentir y hacer, pero está totalmente desvinculado de cualquier interés de tipo político o lucha de poderes.

La ABMJ, el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos y la Intendencia de los Diques (por este orden) son los actores con más grado de centralidad (centrality degree) en la red de información y conocimiento dado que son aquellos que tienen más vínculos directos con otros actores de la red. En otras palabras, son actores con alto grado de salida y de entrada (“outdegree” e “indegree”). Esta centralidad, les confiere un nivel de actividad comunicativa alta, una gran capacidad de llegar a muchos de los otros actores de la red directamente sin apoyarse en intermediarios y por lo tanto, centrales en los flujos de información y conocimiento.

Mientras que la ABMJ es un actor destacado por una mayoría de flujos de información técnica con otros nodos de la red, el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos domina los flujos de monitoreo y de operatividad con otros nodos y la Intendencia de los Diques se caracteriza por tener un grado de centralidad de flujos mixtos (tanto de información técnica, de monitoreo y operatividad y otros). La presencia de múltiples flujos (en color negro) por parte de actores como por ejemplo la Intendencia de los Diques, entre otros, podría sugerir la presencia de vínculos de información de carácter informal que tienen peso en la gestión del conocimiento y operatividad del recurso agua y los recursos naturales (especialmente en la gestión del uso de la zona de la represa).

Según la ABMJ, el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos –CRVP- (institución privada) representa al sector de los productores y responde a las necesidades de los consorcistas (aproximadamente un 80% de sus representantes son productores tabacaleros) en cuanto a la distribución del agua para riego de la cuenca media. Por ello, es considerado como un actor de gran credibilidad, según la perspectiva de la ABMJ. Mientras que la Dirección Provincial de Recursos Hídricos (DPRH) es el gran gestor o “dueño” del recurso agua en la provincia (ya sea subterránea o de superficie) y gestiona los conflictos en relación al manejo y uso del recurso agua, el CRVP, es la institución privada adyacente a DPRH que se le atorga poder operativo en cuanto a la distribución de agua. Por otro lado, la Intendencia de los Diques, según la ABMJ, no tiene mucha credibilidad pese a la existencia de múltiples flujos y flujos de monitoreo, fundamentalmente porque no efectúa acciones concretas. Sin embargo, sí tiene influencia y poder en la toma de decisiones en la zona de los diques.

El CRVP, la DPRH, la Intendencia de los Diques, el Ministerio de Salud, la policía lacustre, el Agua de los Andes, Hidrocuyo, el sector tabacalero productivo, los turistas foráneos fuera de la provincia de Jujuy que frecuentan la zona de los diques durante los fines de semana, la Municipalidad del Carmen y la Secretaría Provincial de Turismo son actores que presentan/manejan flujos de monitoreo y de operatividad, según la perspectiva parcial del mapeo elaborado internamente por la ABMJ. El Consorcio de Riego es el actor con más flujos de monitoreo y operatividad. Junto a éste, en el pasado, el antiguo Intendente de los Diques, era uno de los actores que proporcionaba más información de monitoreo y operatividad; pero esto ya no es así desde que hay un nuevo Intendente para los Diques. Los flujos de monitoreo vinculados a la Secretaría Provincial de Turismo, las Municipalidades y los turistas tienen que ver con la entrada de personas, de servicios, de rutas viales y proyectos económicos a través del turismo que frecuenta la zona. Cabe destacar que el turismo es uno de los sectores productivos más importantes además de la agricultura. Por lo tanto, es de esperar que información pertinente al monitoreo del impacto del turismo en la zona de los diques sea controlada. Sin embargo, en las entrevistas se ha apuntado en diversas ocasiones que existe una falta de control y de monitoreo general en la zona de los diques y en la gestión del agua.

En la red elaborada por la ABMJ, existe un vínculo entre la ABMJ y la Secretaría de Gestión Ambiental que en la actualidad ya no se produce. Este vínculo ya no es tan aparente como antes dado que existen ciertas tensiones que conllevan a una desacreditación de la ABMJ en las instituciones gubernamentales por parte de funcionarios de la Secretaría de Medio Ambiente nacional, y una marginalización de la ABMJ a nivel local. Esta relación coloca al bosque modelo en una posición frágil en cuanto a los vínculos políticos con el gobierno, sobretudo con el sector de medio ambiente y bosques. A nivel de las instituciones gubernamentales públicas, los acuerdos duran lo que duran los cargos políticos. Hay una discontinuidad en los actos que se llevan a cabo que viene marcado por los cambios políticos.

Según la red confeccionada por la ABMJ, la Intendencia de los Diques tiene múltiples flujos con los pobladores residenciales de la zona diques, y los clubes, precisamente aquellos actores que están más presentes en la zona. Esto era así en el pasado, con el antiguo intendente, donde la información que se compartía era en relación a usos apropiados, cooperaciones para evitar las extracciones ilegales de flora y fauna, la prevención de incendios, el ordenamiento de disposición de residuos, el control de ganado, control de pesca, forestación y asentamientos ilegales. Sin embargo, cabe señalar que en la actualidad, con el nuevo intendente de los diques, esto ya no ocurre así.

Esta red presenta dos actores centrales (la ABMJ y el CRVP) y otros actores que también parecen tener un alto número de conexiones representados por la Intendencia de los Diques y en menor nivel la Municipalidad del Carmen. La ABMJ destaca por su alto grado de salida y de entrada de información técnica (flujo en rojo).

Los actores puente que se visualizan a simple vista en la red generada por la ABMJ incluyen:

- La ABMJ y la policía lacustre hacen de puente entre el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos y la Intendencia de los Diques.
- El turismo hace de puente entre la Intendencia de los Diques y la Municipalidad del Carmen, sugiriendo posibles tensiones entre ambos puesto que la Municipalidad presta servicios en la zona diques pero no tiene injerencia en ésta y tampoco recauda impuestos de la zona, y la Intendencia de los Diques tiene injerencia en la zona de la represa pero no contribuye a una buena gestión de ésta.

Pese que a simple vista, en las redes confeccionadas se pueden identificar algunos actores puentes, en las entrevistas y en los mapeos de actores, en ningún caso se ha hecho hincapié de la existencia de actores puente, posibles aliados o posibles agentes de cambio.

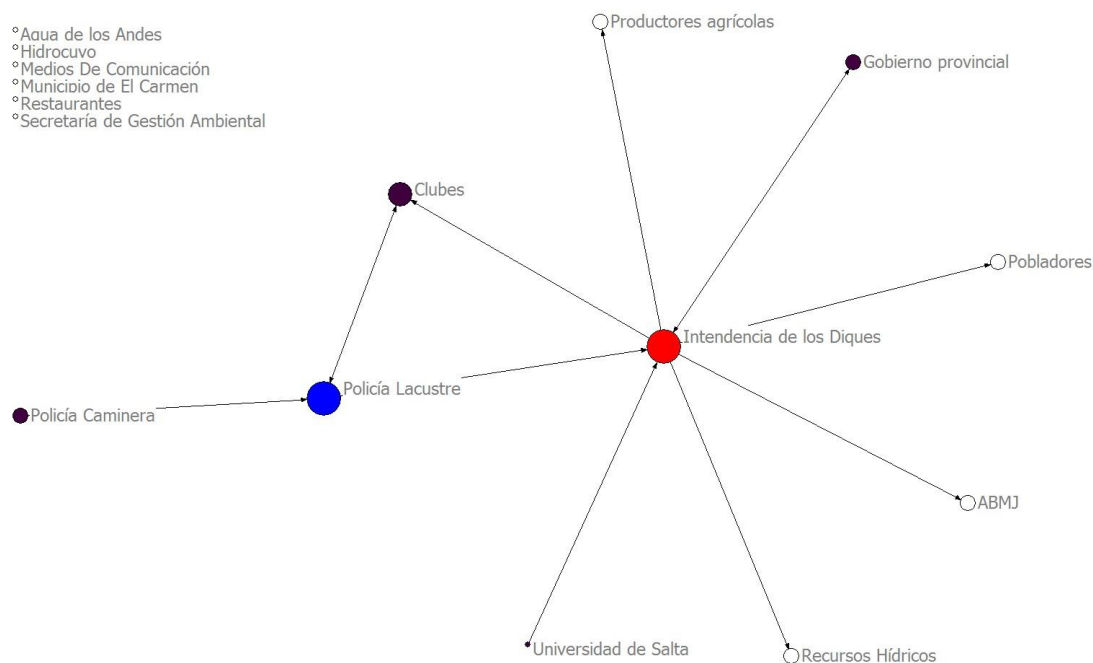


Figura 5: *Red de información, perspectiva de la Intendencia de los Diques (Flujos de información científico-técnica)*. El color de los actores está asociado al número de flujos de información que envían: alto (rojo), medio (azul), bajo (negro). El tamaño de los actores varía según la información que reciben: mientras más flujos de entrada mayor es el tamaño.

En la red de información generada por la Intendencia de los Diques (Figura 5), sólo es posible divisar las relaciones directas que la Intendencia de los Diques mantiene con el resto de actores y no nos permite conocer suficiente información sobre las relaciones entre otros actores en cuanto al intercambio de información. Sin embargo, en cuanto a los flujos de información que la Intendencia de los Diques mantiene, se perciben flujos de salida desde la Intendencia de los Diques hacia los actores presentes en la zona de los diques (clubes, pobladores, productores agrícolas, policía lacustre) y con la ABMJ. La red generada desde la perspectiva de la Intendencia de los Diques también denota un control por parte del Gobierno Provincial hacia la Intendencia y un flujo de entrada desde la Universidad de Salta a la Intendencia probablemente debido al soporte prestado con estudios llevados a cabo en relación a la eutrofización de las aguas y la mortandad de peces. Agua de los Andes, Hidrocuyo, los medios de comunicación, la Municipalidad del Carmen, los restaurantes y la Secretaría de Gestión Ambiental son actores que quedan marginados de la interacción en cuanto a flujos de información con la Intendencia de los Diques.

### 3.2.2. Redes de planificación y gestión del recurso hídrico

La planificación y gestión del recurso hídrico se atribuye a varios actores clave. En general, el **mapeo y las entrevistas** dieron a conocer que se percibe una falta de comprensión y desconocimiento de quiénes son aquellos actores que llevan a cabo el manejo de la zona de los diques, como ya se apuntó en la sección anterior pese a que la mayoría de los entrevistados fueron instituciones públicas. Precisamente, sería de esperar que éstos tuvieran el conocimiento de quién tiene el mandato legal y competencia para hacer un manejo sustentable del agua y de la zona.

Los actores percibidos por varios actores entrevistados como aquellos que impactan el medio (la zona de los diques) negativamente son: los clubes, los pobladores de la zona, los turistas, los visitantes de fin de semana y los pescadores o usuarios del embalse para uso recreativo con lanchas, catamaranes u otros medios y el municipio de San Antonio por la presencia de una curtiembre.

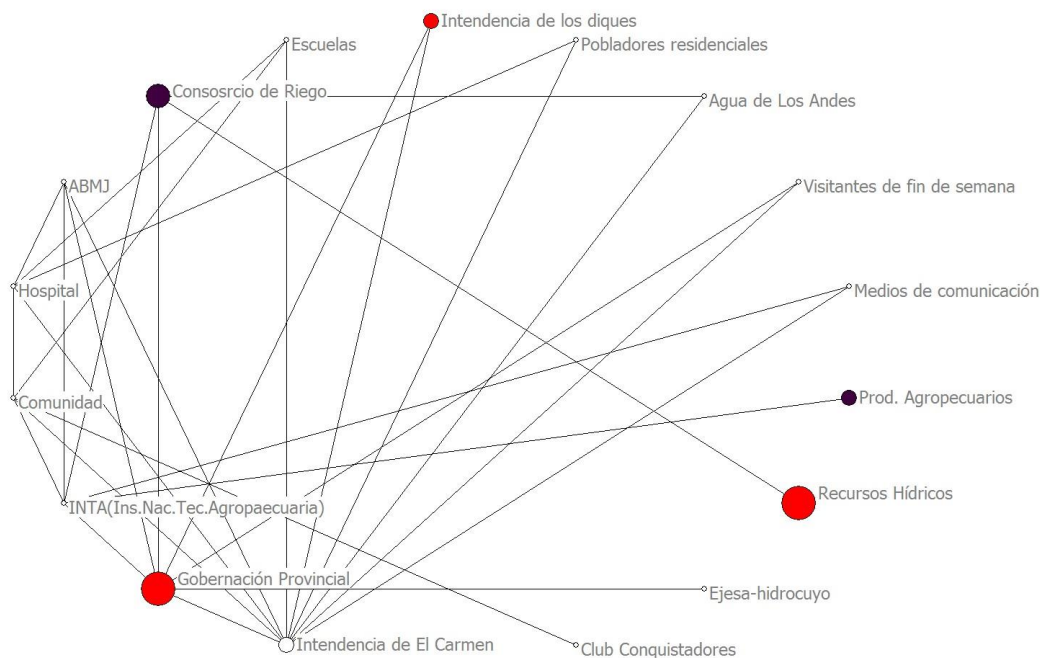
En general, se percibe una falta de decisión política, decía un representante de la Dirección Nacional de Vialidad. Se actúa sobre aquellas necesidades más inmediatas, que en su mayoría, vienen influidas por aspectos políticos y por el gobierno de la Nación y el Provincial. La frecuencia de reuniones y espacios en los que la gente se reúne son muchos. Sin embargo, es común encontrar una poca concretización de acciones, que viene limitado por los escasos recursos financieros de los que se dispone, según apuntaba la Secretaría de Gestión Ambiental en la entrevista. Según la ABMJ, “mucho discurso y poca acción” forma parte de la realidad local y nacional. Se pregonan y luego no se es consecuente en las acciones. Se reproducen los mismos modelos de gestión familiar a muchos otros niveles, ya sea a nivel personal, informal, y formal.

Históricamente, la existencia de un código de aguas priorizaba los diferentes usos del agua (primero para el consumo humano, en segundo término al riego, el tercer a la industria y el cuarto a la generación de energía). Sin embargo, hoy día, en la práctica, no existe una clara prioridad en cuanto al uso del agua, con lo que conlleva conflictos con la planta hidroeléctrica (Hidrocuyo) porque se prioriza la generación de energía eléctrica ante otros usos, en determinadas ocasiones, con una alta influencia informal guiada por el gobierno provincial y nacional. Hidrocuyo (empresa hidroeléctrica privada) trabaja con la DPRH y con el Estado. Se concibe cierta tensión con Hidrocuyo puesto que utiliza parte del recurso agua cuando éste último es escaso y especialmente en épocas de escasez del mismo. Es un actor importante en cuanto a la tensión y el uso del recurso. Vale la pena resaltar que los diques fueron inicialmente creados para abastecer agua de riego para la agricultura y no para la producción de energía hidroeléctrica. Del otro lado, la situación actual plantea problemas en la atribución de los diques para diferentes usos, cuando no es lo que se había previsto.

En las entrevistas se remarcó en repetidas veces que hay un control y monitoreo deficiente o nulo de la situación en la zona de los diques (refiriéndose al actual Intendente de los Diques), además de una falta de decisión política para poner remedio a los problemas y priorizar un manejo adecuado del área alocando recursos económicos y una regularización del uso de la tierra. La atribución de flujos de monitoreo y operatividad que se atribuía a la Intendencia de los Diques en las redes de los flujos de información, hace referencia al anterior Intendente de los Diques, que en la actualidad no es el mismo.

La visualización de esta red de interacción e influencia en el manejo del recurso agua (ver Figura 6 debajo) está confeccionada según la perspectiva de la Municipalidad del Carmen, en el cual se analizó el atributo de cada actor respecto a la influencia en la toma de decisiones. Según su perspectiva, los actores con alta influencia formal en la toma de decisiones referentes a la planificación y gestión de recursos hídricos son el conjunto de reparticiones del Gobierno Provincial, pero en particular, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos, según la red elaborada en base a la perspectiva de la Municipalidad del Carmen.

Por otro lado, el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos, y los productores agropecuarios tienen influencia informal media y baja respectivamente en la toma de decisiones. Por último, destaca la Intendencia de los Diques con influencia formal baja en la toma de decisiones. El Gobierno Provincial en general, la Municipalidad del Carmen, el INTA y el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos son nodos con un mayor número de conexiones con otros actores en cuanto a la planificación y gestión del recurso agua y de la zona de los diques. Cabe destacar que EJESA-Hidrocuyo es considerado como un solo actor cuando en realidad son dos actores independientes, el primero es el distribuidor de energía eléctrica y el segundo el generador de energía hidroeléctrica. Esto demuestra la falta de visión y poca comprensión de la división de roles y funciones de los actores. Es también interesante anotar el vínculo percibido por la Municipalidad del Carmen entre Hidrocuyo y el Gobierno provincial, sugiriendo así una posible influencia en la decisión del uso del recurso agua en determinados períodos del año.



*Figura 6: Rede de interação e influência, perspectiva da Municipalidade do Carmen. O color dos atores está associado ao tipo de influência na tomada de decisões: influência formal (vermelho), influência informal (preto). O tamanho dos atores varia segundo o nível de influência: grande (alta influência nível 3), mediano (média influência nível 2), pequeno (pouca influência nível 1). A visualização também permite identificar atores com alto número de conexões.*

Segundo a perspectiva da ABMJ (ver Figura 7), na rede de interação referente à planificação e manejo do recurso água e a zona dos diques se estudou o grau de influência dos atores na tomada de decisões e se esta se tratava de uma influência formal ou informal. Assim, os atores com influência mais alta desde a perspectiva da ABMJ são a Direção Provincial de Recursos Hídricos e Hidrocuyo (com influência alta), em segundo lugar, a Câmara de Tabaco e o Consorcio de Riego del Valle de los Pericos (com influência média), e em terceiro lugar, a Municipalidade de San Antonio, o Municipio del Carmen, o Ministerio de Salud, Agua de los Andes e os produtores tabacaleros (influência baixa). Sem embargo, distintos atores entrevistados (p.ej. as escolas, a Dirección Nacional de Vialidad, o INTA e a Intendencia de los Diques) coincidiam em que se relaciona à ABMJ como um dos atores mais participativos no manejo da área dos diques e do recurso água da bacia de Los Pericos – Manantiales. Isto não quer dizer que a ABMJ seja o que tenha mais influência nas decisões (sobretudo políticas), já que este análise parece indicar que outros atores têm mais incidência na tomada de decisões políticas.



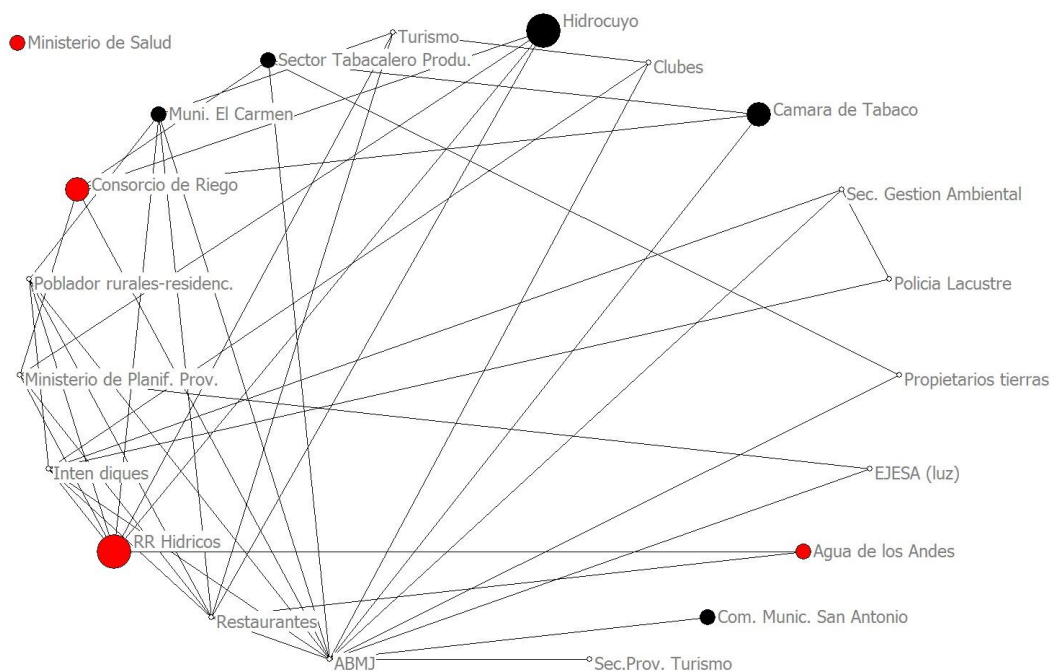


Figura 7: Rede de interacção e influência, perspectiva de la ABMJ.

*El color de los actores está asociado al tipo de influencia en la toma de decisiones: influencia formal (rojo), influencia informal (negro). El tamaño de los actores varía según el nivel de influencia: grande (alta influencia nivel 3), mediano (media influencia nivel 2), pequeño (poca influencia nivel 1). La visualización también permite identificar actores con alto número de conexiones*

En general, se atribuye la influencia formal a los actores gubernamentales nacionales y provinciales que tienen el mandato legal de gestionar y gobernar la zona de los diques y el recurso agua de la misma.

De estos actores nombrados, la Dirección Provincial de Recursos Hídricos es el que tiene más influencia formal dado que es el nodo que gestiona el recurso agua. En cambio, Hidrocuyo es el actor percibido con más influencia informal, según la visión de la ABMJ. Esto es debido a las tensiones generadas por el uso prioritario del agua para la producción de energía hidroeléctrica por parte de Hidrocuyo en lugar de dar prioridad al agua de riego para la agricultura u otros usos. Esta priorización para el uso del agua para la producción de energía hidroeléctrica que crea tensión entre los diferentes actores de la red, según la ABMJ, es más notoria en épocas de sequía, cuando el recurso agua es escaso y el agua para riego es más necesaria. El Consorcio de Riego del Valle de los Pericos le sigue con influencia media tanto formal como informal en la toma de decisiones. Esto es así porque en las comisiones del CRVP hay políticos. Por lo tanto, pese a que la CRVP es una institución privada, tiene el poder político para la distribución del agua de riego y es la institución “anexa” de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos (la institución pública reguladora del recurso agua por excelencia). La Cámara de tabaco le sigue con influencia informal media en la toma de decisiones políticas dado su peso económico, político, y con gran disponibilidad de recursos tecnológicos, humanos, científicos, etc. Además, cabe señalar que la mayoría de gente que habita los valles son productores tabacaleros o están vinculados con los tabacaleros. Por último, Agua de los Andes (institución de carácter mixto encargada de potabilizar el agua en los municipios) y el Ministerio de Salud son los nodos con más baja influencia formal en la toma de decisiones. Éstos tienen influencia en cuanto a la demanda de agua por consumo humano por parte de la población.

Mientras que la ABMJ es un actor con mucha capacidad de asesoramiento técnico pero con poca o nula incidencia política, la Cámara de Tabaco (quien regula y nuclea el sector productivo de tabaco de la zona, que es mayoritario) y la DPRH tienen tanto capacidad técnica como incidencia política. La Tabla 1 que se presenta a

continuación resume los actores que la ABMJ percibe como nodos de influencia en la toma de decisiones en el manejo de los diques y el recurso agua en la zona. Las municipalidades (del Carmen y la Comisión Municipal de San Antonio) así como también los productores tabacaleros son los nodos con más baja influencia informal, aún así con incidencia en la toma de decisiones desde el punto de vista de demanda y usuarios del recurso agua ya que inciden en cómo se efectúa la distribución del recurso agua.

Tabla 1: Perspectiva de la ABMJ en la influencia formal e informal de toma de decisiones

INFLUENCIA FORMAL	INFLUENCIA INFORMAL
Dirección Provincial de Recursos Hídricos	Hidrocuayo
Consortio de Riego del Valle de los Pericos	Consortio de Riego del Valle de los Pericos Cámara de Tabaco
Agua de los Andes y Ministerio de Salud	Municipalidad de El Carmen, Comisión Municipal de San Antonio y productores tabacaleros

**Nota:** Tabla con nodos clave, ordenados de más a menos influencia en la toma de decisiones (de arriba a bajo de la tabla).

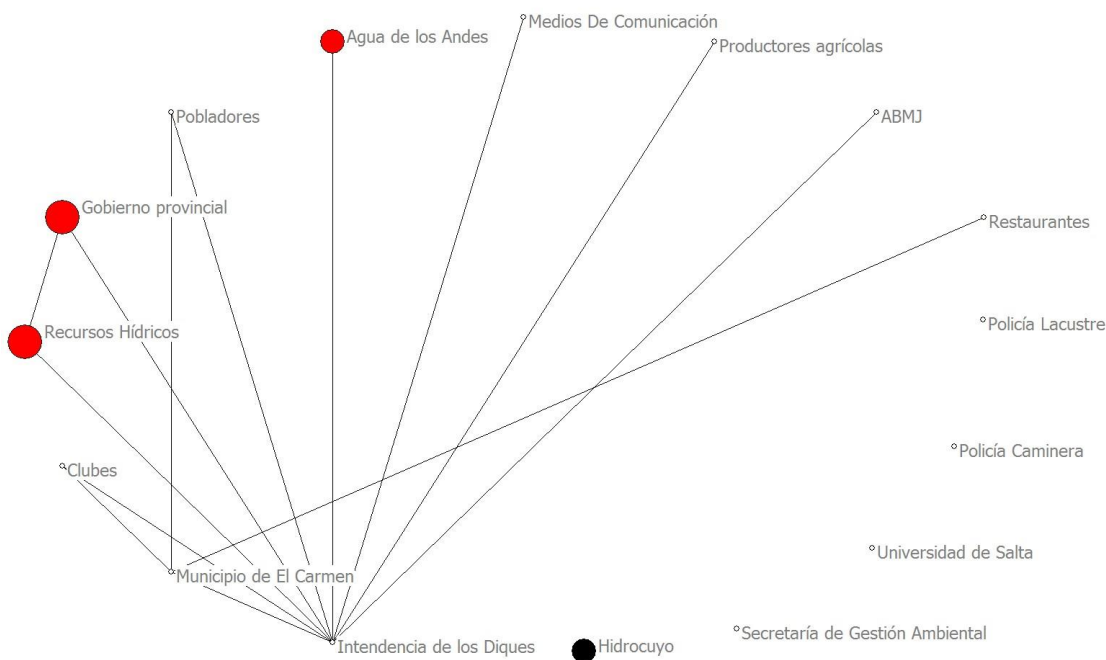


Figura 8: Red de interacción e influencia, perspectiva de la Intendencia de los Diques. El color de los actores está asociado al tipo de influencia en la toma de decisiones: influencia formal (rojo), influencia informal (negro). El tamaño de los actores varía según el nivel de influencia: grande (alta influencia nivel 3), mediano (media influencia nivel 2), pequeño (poca influencia nivel 1). La visualización también permite identificar actores con alto número de conexiones.

Desde la perspectiva de la Intendencia de los Diques, el Gobierno Provincial en su conjunto es quien tiene más influencia formal en la toma de decisiones (Figura 8). Destaca la DPRH en particular y Agua de los Andes le sigue con influencia formal media. Desde la perspectiva de la Intendencia de los Diques, Hidrocuayo es el único actor considerado que se le ha asignado una influencia informal media. A su parecer, no hay más actores que

tengan una influencia informal a excepción de Hidrocuyo. De nuevo, la red nos informa solamente de las interacciones más directas que mantiene la Intendencia de los Diques, lo que demuestra falta de visión integrada y probablemente poco interés en ir más allá de lo que uno se ocupa.

Según la perspectiva de la Municipalidad del Carmen, la misma Municipalidad (o también llamada intendencia del Carmen) es el nodo a territorio de influencia regional con más conexiones entre actores de diferentes escalas territoriales tiene, y por lo tanto, con un papel muy relevante en la red a nivel de conexión entre actores de diferentes territorios de influencia, según su perspectiva parcial. Obviamente, dado que la red está confeccionada desde el punto de vista de la Municipalidad del Carmen, es lógico que tenga esta percepción de su ego. En segundo lugar, los actores puentes que siguen a la Municipalidad del Carmen son el Gobierno Provincial en su conjunto, el INTA (centro de investigación de producción agropecuaria) y el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos. Cabe señalar que el sector público destaca en su conjunto por la presencia de mayor número de actores puente entre diferentes escalas territoriales (local, regional y nacional).

Destacan como actores puentes el INTA y la Municipalidad del Carmen por su estrecho vínculo con actores locales situados en la zona de los diques y por su conexión con otros actores de escala territorial provincial y nacional. Curiosamente, la Municipalidad del Carmen aparece con escala de influencia a nivel regional, lo que sugiere una posible vinculación (de tipo informal) con la gobernación provincial y probablemente el gobierno nacional relacionado con el partido peronista. Lo mismo sucede con la gobernación provincial, con escala de influencia nacional por los vínculos con el gobierno de la nación.

En las entrevistas y en los diferentes mapeos de actores que se llevaron a cabo se reiteró en repetidas ocasiones que el gobierno provincial es el actor con más control y más influencia en las decisiones en general, lo cual se ve también reflejado en la red visualizada desde la perspectiva de la Municipalidad del Carmen (Figura 9).

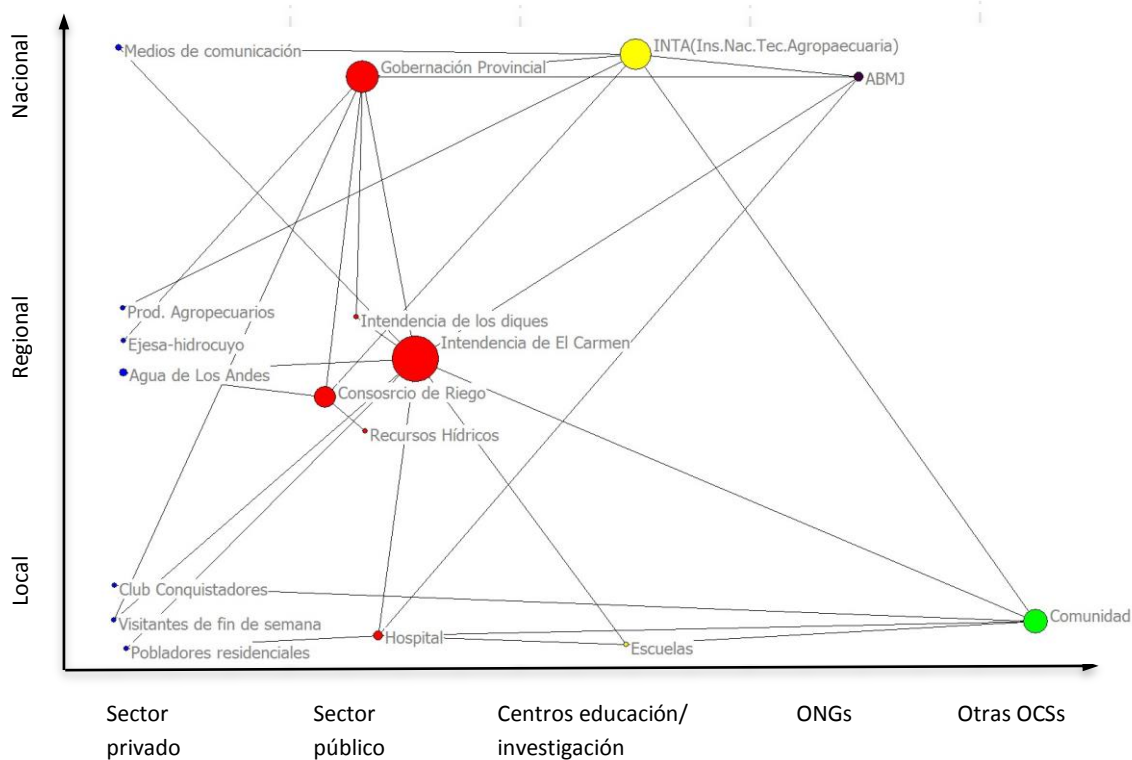


Figura 9: Red de interacción y escalas, perspectiva de la Municipalidad del Carmen. Los actores se visualizan en el eje x por tipo de actor (diferentes intereses) y en el eje y por su influencia territorial, partiendo desde un nivel local (zona de los diques) a un nivel regional (provincia de Jujuy) hasta un nivel nacional (Argentina, Buenos Aires). El color de los actores está asociado al tipo de actor que representan: privados (azul 1), instituciones públicas (rojo 2), instituciones de educación e investigación (amarillo 3), ONGs (negro 4) y otras organizaciones de la sociedad civil (OSCs) (verde 5). El tamaño de los actores representa la importancia como puente entre actores de la red que no estarían conectados de no ser por el actor puente.

Desde la perspectiva de la ABMJ, la visualización de la red de actores con los flujos de interacción es percibida de diferente manera. La misma ABMJ se considera el nodo con más conexiones a nivel local y regional y actúa como actor puente entre actores de influencia local y regional (Figura 10). Tal y como se reflejó en las redes de información y conocimiento generadas por la ABMJ, éste último, destaca sobretodo por su gran capacidad de generar y distribuir información y conocimiento a otros actores de importancia para el manejo del recurso agua y del manejo de los recursos naturales. Esta capacidad, es mayoritariamente debida a los vínculos mantenidos con actores o instituciones de escala de influencia provincial e internacional. Así mismo también por el contacto mantenido con diferentes redes de información a otros niveles. Por lo tanto, está posicionado como un actor puente muy relevante en la red de gobernanza del agua y la zona de los diques en particular. La Intendencia de los Diques, en la red de interacción y escalas confeccionada por la ABMJ, es también un actor puente entre los actores locales de la zona de los diques (clubes, restaurantes, propietarios de las tierras y pobladores rurales-residenciales) y el gobierno provincial. Sin embargo, ninguno de los actores de escala de influencia local como los clubes, policía lacustre, restaurantes, propietarios de las tierras del embalse, y los pobladores tienen ningún contacto con actores de escala de influencia regional a no ser por la ABMJ y la Intendencia de los Diques, que hace de nodo entre actores de influencia local con los de influencia regional. A excepción de estos dos actores puentes, en general hay poca o nula conexión entre actores de influencia local y actores de influencia regional. La Municipalidad del Carmen, a su vez, actúa como nodo puente entre ciertos

actores de influencia local y el turismo (con implicaciones de influencia nacional), ya que todo turista que va a los diques supone una fuente de ingresos a través de los servicios públicos para el Municipio del Carmen.

Por otro lado, datos de las entrevistas complementarios a los mapeos de actores revelan que los clubes mantienen una relación estrecha y de forma permanente con la Intendencia de los Diques y la Municipalidad del Carmen, sobretudo con el anterior Intendente de los Diques, hecho que no es tan obvio con el actual intendente de la zona de la represa. También se hizo constancia que el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos (quien maneja la distribución de agua de riego) vendría a ser la institución anexa de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos, siendo éste último el que tiene más control sobre la gestión del recurso agua y con escasa interacción entre ellos, según la percepción de los entrevistados.

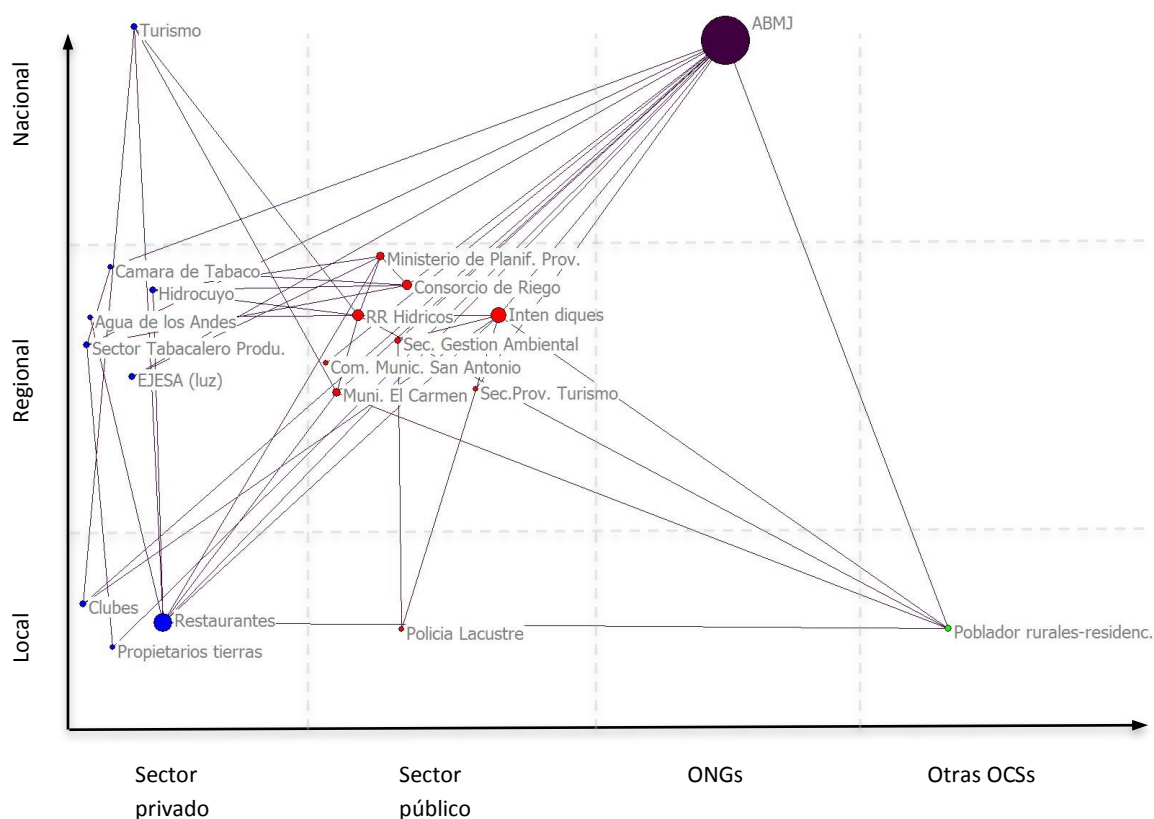
El Consorcio de Riego del Valle de los Pericos también mencionaba en las entrevistas que mantiene una interacción ocasional con la Intendencia de los Diques y existen conflictos sobre el uso del agua y las prioridades de distribución de la misma entre el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos y el Agua de los Andes dado que el CRVP atiende las necesidades de agua de riego a los consorcistas, prioritariamente. Pero, por otro lado, el Agua de los Andes es la encargada de potabilizar el agua para el consumo humano, necesidad vital. Así pues, hay una tensión constante entre diferentes actores sobre la demanda de agua para satisfacer las necesidades de los diferentes usuarios de la zona. Este conflicto de intereses entre los diferentes usos del agua también parece existir con Hidrocuyo (la empresa hidroeléctrica de la zona) y EJESA (la empresa distribuidora de energía eléctrica en Jujuy), con las que no existe relación ninguna entre ellas y el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos puesto que a menudo se prioriza el agua para la generación de energía eléctrica antes que otro uso, por influencia de la Secretaría de Energía del Gobierno Nacional.

Por un lado, el CRVP se queja de Agua de los Andes que en los últimos diez años ha pasado de sacar 2 hm<sup>3</sup> a 20 hm<sup>3</sup>. Agua de los Andes consume mucho más de la capacidad que la planta potabilizadora puede asumir. Y por el otro lado, Agua de los Andes culpa al CRVP de no aprovechar el recurso agua y de no respetar el código de aguas. En esta lucha por la demanda del recurso agua y las cantidades otorgadas para cada uso, la negociación entre actores es clave por tal que el CRVP es quien maneja los canales distribuidores de agua para la planta potabilizadora de agua también. Al mismo tiempo, el CRVP se queja de la empresa hidroeléctrica (Hidrocuyo) por utilizar agua para la producción de energía hidroeléctrica en momentos de escasez de agua y en momentos cuando los productores agropecuarios necesitan agua para riego. Así pues, existen conflictos de usos del recurso agua continuamente entre los diferentes usuarios.

La DPRH trabaja conjuntamente con Agua de los Andes y esta última se apoya de DPRH en el aspecto de soporte de maquinaria. La DPRH es la encargada de hacer cumplir el código de agua (el uso del agua de los diques inclusive). Cuando se quiere hacer uso del agua, se tiene que solicitar permiso a DPRH, pero Agua de los Andes pocas veces lo hace dado que se cree con la potestad de hacer uso del agua cuando convenga dado que el agua para el consumo humano es una necesidad vital.

Por otro lado, el CRVP, encargado de la distribución del agua para riego, cuando se lleva a cabo un estudio de factibilidad para evaluar la capacidad del canal y la disponibilidad de recursos hídricos para agua de riego, entrega la propuesta a DPRH y este último es la institución con potestad de decidir si la propuesta se lleva a cabo o no. La DPRH, según la disponibilidad del recurso agua, puede inscribir la petición como riego provisorio, si conviene. Existe mas de un consorcio de riego con una lista de socios y superficie regada. Mientras que la DPRH es el gestor del recurso agua, el CRVP tiene más capacidad técnica y es muy eficiente en el tiempo de respuesta y el manejo de la distribución del agua. En principio, la DPRH debería tener la competencia de monitorear y controlar el CRVP, pero en la práctica esto no sucede así y hay poca voluntad para el control. Así pues, el CRVP, en realidad, tiene más poder real porque está formado por los consorcistas y maneja la distribución del sistema de riego de forma mucho más eficiente. Por ejemplo, si existe una tormenta en el valle, inmediatamente se cortan todos los canales, no importa la hora ni el día. La figura jurídica del CRVP es un

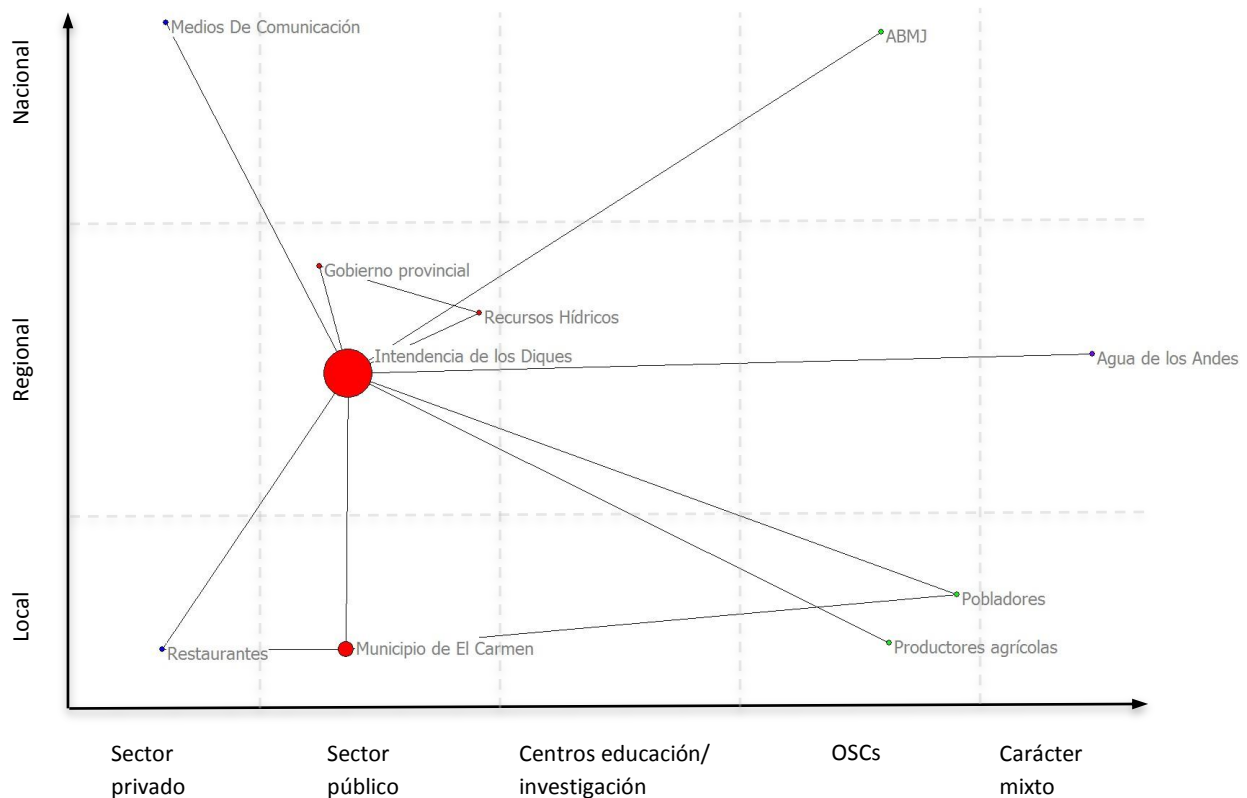
consorcio (privado) pero cumple funciones públicas dado que la distribución de agua es una función pública y es la institución anexa a la DPRH. En el pasado, la DPRH tenía la facultad de ejercer como actualmente lo hace el CRVP. Pero en la actualidad, existen los consorcios que se encargan precisamente del rol de distribución del agua. En función de la disponibilidad del recurso agua, el CRVP se rige por unas reglas u otras. Por ejemplo, en la actualidad, la provincia de Jujuy está sometida a una situación de emergencia hídrica porque hay escasez de agua, por lo tanto, aquellos productores consorcionistas que cuentan con riego eventual pasarán a no tenerlo.



*Figura 10: Red de interacción y escalas, perspectiva de la ABMJ. Los actores se visualizan en el eje x por tipo de actor (diferentes intereses) y en el eje y por su influencia territorial, partiendo desde un nivel local (zona de los diques) a un nivel regional (provincia de Jujuy) hasta un nivel nacional (Argentina, Buenos Aires). El color de los actores está asociado al tipo de actor que representan: privados (azul 1), instituciones públicas (rojo 2), instituciones de educación e investigación (amarillo 3), ONGs (negro 4) y otras organizaciones de la sociedad civil (OCSs) (verde 5). El tamaño de los actores representa la importancia como puente entre actores de la red que no estarían conectados de no ser por el actor puente.*

Según la perspectiva de la Intendencia de los Diques, el sector público dominado por la propia Intendencia de los Diques y la Municipalidad del Carmen en segundo lugar son los actores puentes más claros en la red. La red de interacción y escalas según la perspectiva de la Intendencia de los Diques (Figura 11) no demuestra un conocimiento extenso de las interacciones a diferentes escalas que los demás actores en la red tienen con diferentes nodos. La Intendencia de los Diques destaca por su influencia territorial local y los vínculos estrechos provinciales con instituciones públicas.



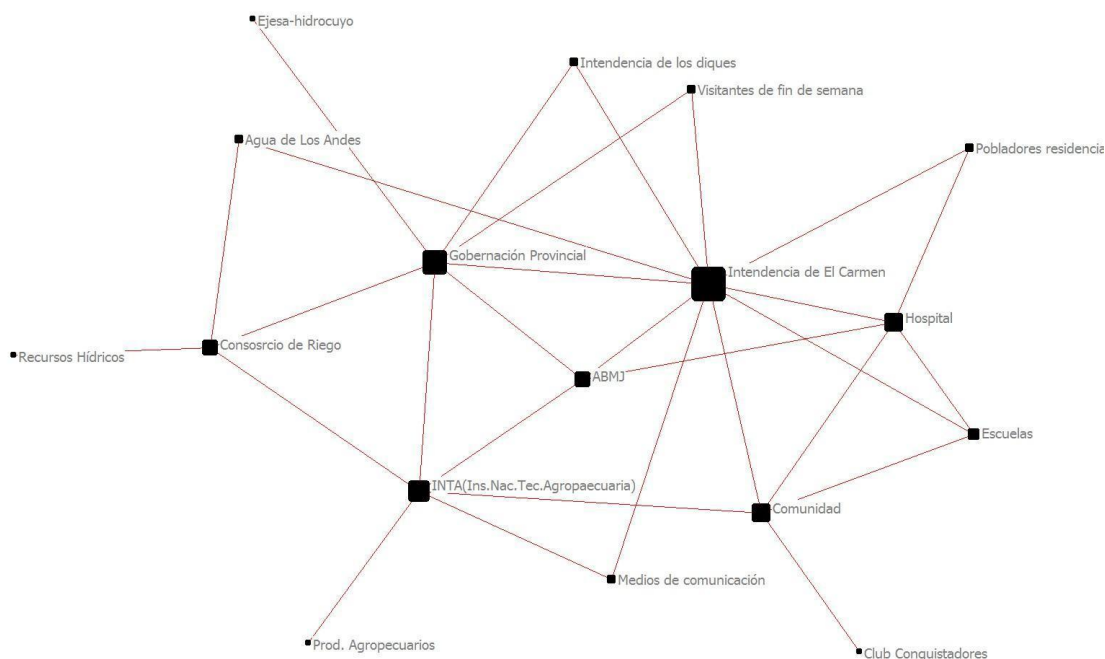


**Figura**

11: Red de interacción y escalas, perspectiva de la Intendencia de los Diques. Los actores se visualizan en el eje x por tipo de actor (diferentes intereses) y en el eje y por su influencia territorial, partiendo desde un nivel local (zona de los diques) a un nivel regional (provincia de Jujuy) hasta un nivel nacional (Argentina, Buenos Aires). El color de los actores está asociado al tipo de actor que representan: privados (azul 1), instituciones públicas (rojo 2), instituciones de educación e investigación (amarillo 3), ONGs (negro 4), otras organizaciones de la sociedad civil (OCSs) (verde 5), organización de carácter jurídico-mixto (público y privado) (morado 6). El tamaño de los actores representa la importancia como puente entre actores de la red que no estarían conectados de no ser por el actor puente.

Por último, las Figuras 12 y 13 muestran los procesos de evolución de las redes de interacción en los últimos cinco años, desde la perspectiva de la ABMJ y la Municipalidad del Carmen.

Desde la perspectiva de la Municipalidad del Carmen (Figura 12), todas las relaciones establecidas con los diferentes actores de la red de gobernanza del agua tienen su origen en el pasado, hace más de cinco años. Cuando se trabajó la dimensión de temporalidad con dicho municipio no se mencionaron posibles cambios más recientes en las relaciones con los actores, por lo tanto, se asume que las relaciones tienen más de cinco años como se visualiza en la red, aunque hay fluctuaciones en las interacciones entre actores cuando hay cambios políticos del gobierno. La topología de la red presenta dos actores centrales (la gobernación provincial y la Municipalidad del Carmen) y dos secundarios (el INTA y las comunidades) muy bien conectados entre sí. Dado que la red ha sido generada por autoridades gubernamentales es de esperar que la red presente esta topología, donde los gobiernos (provincial y municipal) tienen el mandato legal para gobernar el territorio, y el gobierno provincial influencia las decisiones que se toman a escala local a través del gobierno municipal.



*Figura 12. Relaciones de más de 5 años, desde la perspectiva de la Municipalidad del Carmen.*

Por otro lado, se analizó la dimensión temporal de las interacciones entre actores desde la perspectiva de la ABMJ, y sobretodo, la interacción existente entre la ABMJ con el resto de actores a lo largo del tiempo. La Figura 13 (a-b-c) muestra la evolución de las relaciones establecidas entre actores de la red.

Es interesante destacar la evolución histórica de relaciones entre actores, sobretodo desde la perspectiva de la ABMJ. Las relaciones más antiguas que la ABMJ ha establecido con otros nodos de la red son precisamente aquellos actores principales para el manejo y la gobernanza del agua, sobretodo aquellos que tienen incidencia en el manejo de la zona de los diques, en el municipio del Carmen. Éstos son la Intendencia de los Diques (especialmente con el anterior intendente), la Secretaría de Gestión Ambiental, los pobladores, los productores de tabaco, la Cámara de Tabaco, el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos y la Dirección Provincial de Recursos Hídricos. Sin embargo, más tarde, la ABMJ desarrolló vínculos con la Comisión Municipal de San Antonio, la Municipalidad del Carmen y EJESA. Y más recientemente, la ABMJ, ha expandido sus relaciones e interacciones con actores que tienen mucha más presencia en la zona de los diques como los clubes y los propietarios de las tierras del embalse así como también ha establecido vínculos con la Secretaría de Turismo Provincial. Esta evolución de las interacciones de la ABMJ con los demás actores de la red denota una gran flexibilidad para dialogar y socializar con los diferentes actores por tal de resolver conflictos y nuevos desafíos en el manejo de la cuenca Los Pericos-Manantiales, y en particular, asuntos que tienen que ver con la zona de los diques. Además, la capacidad por interactuar con actores tan diversos entre sí confiere a la ABMJ un posible agente de cambio o posible aliado a otra institución dada su versatilidad en las relaciones establecidas.

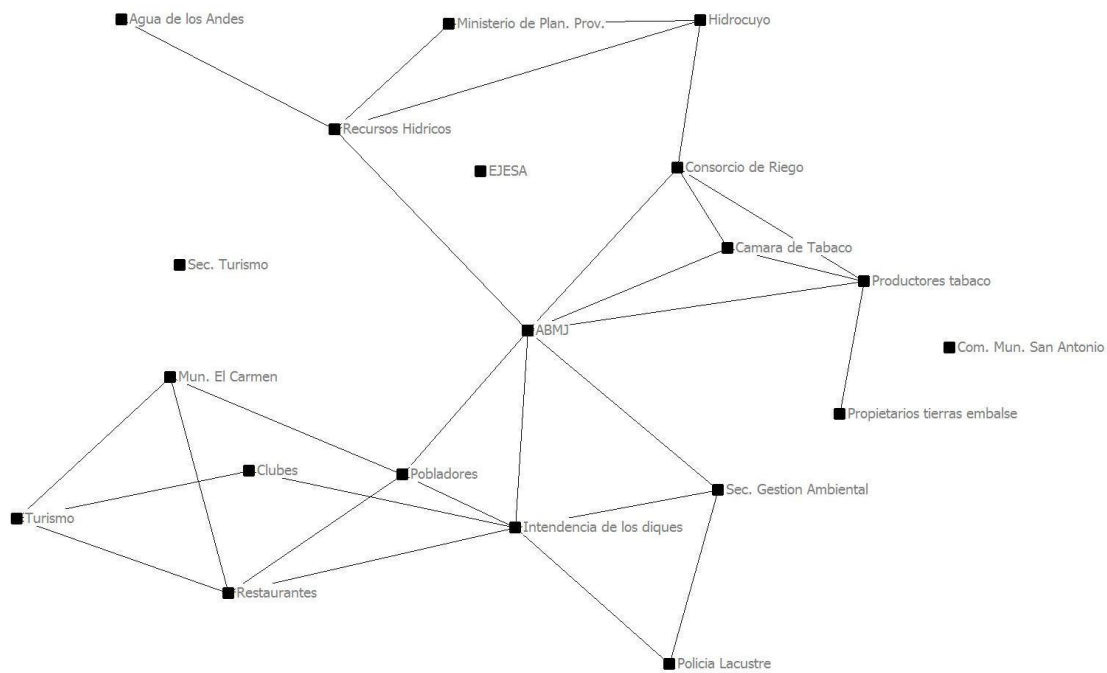


Figura 13-a Relaciones de más de 5 años, desde la perspectiva de la ABMJ.

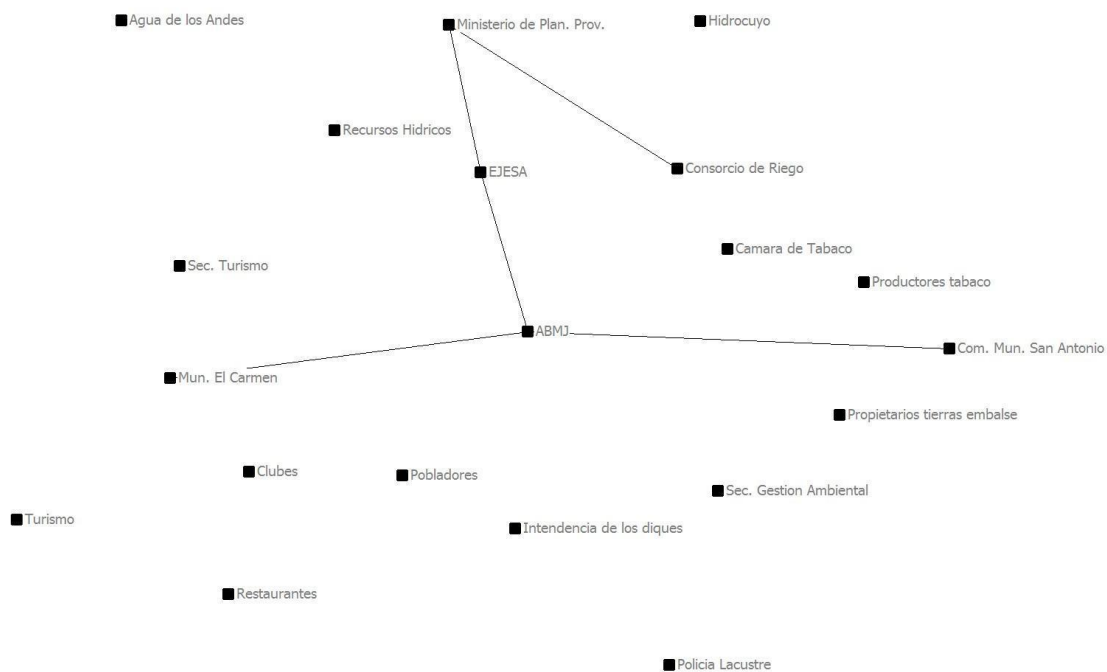
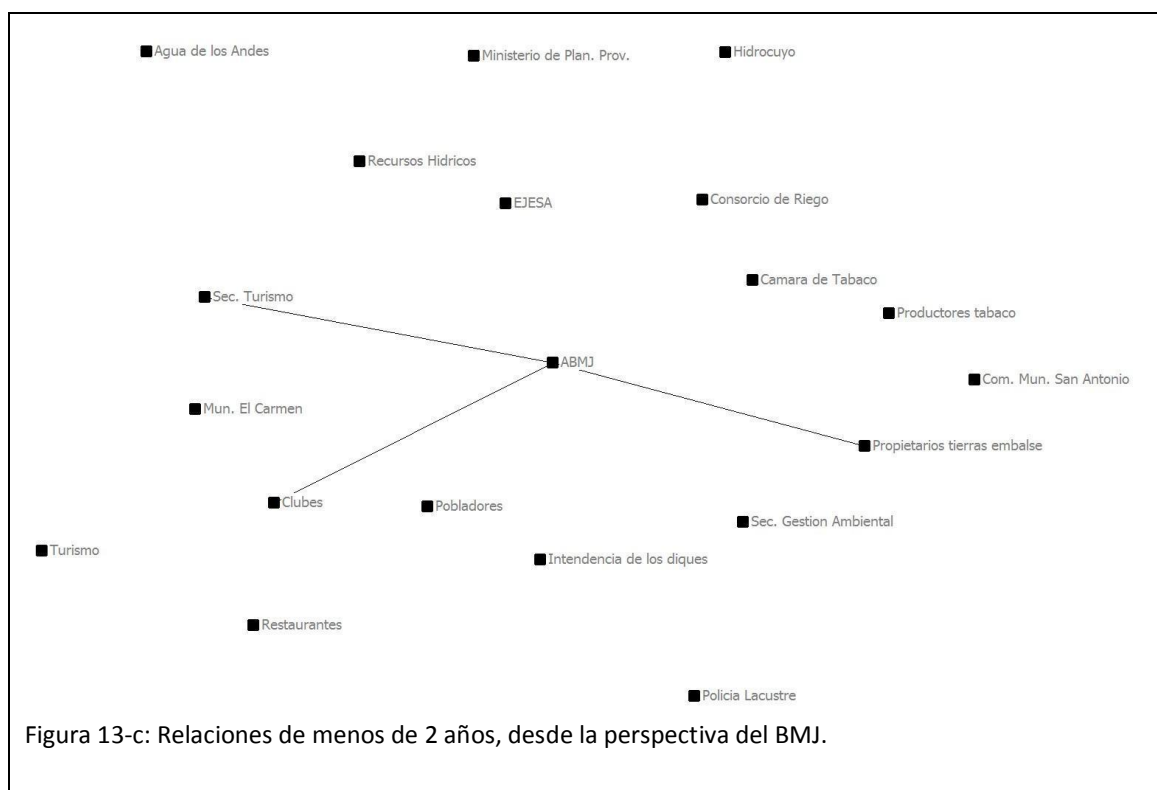
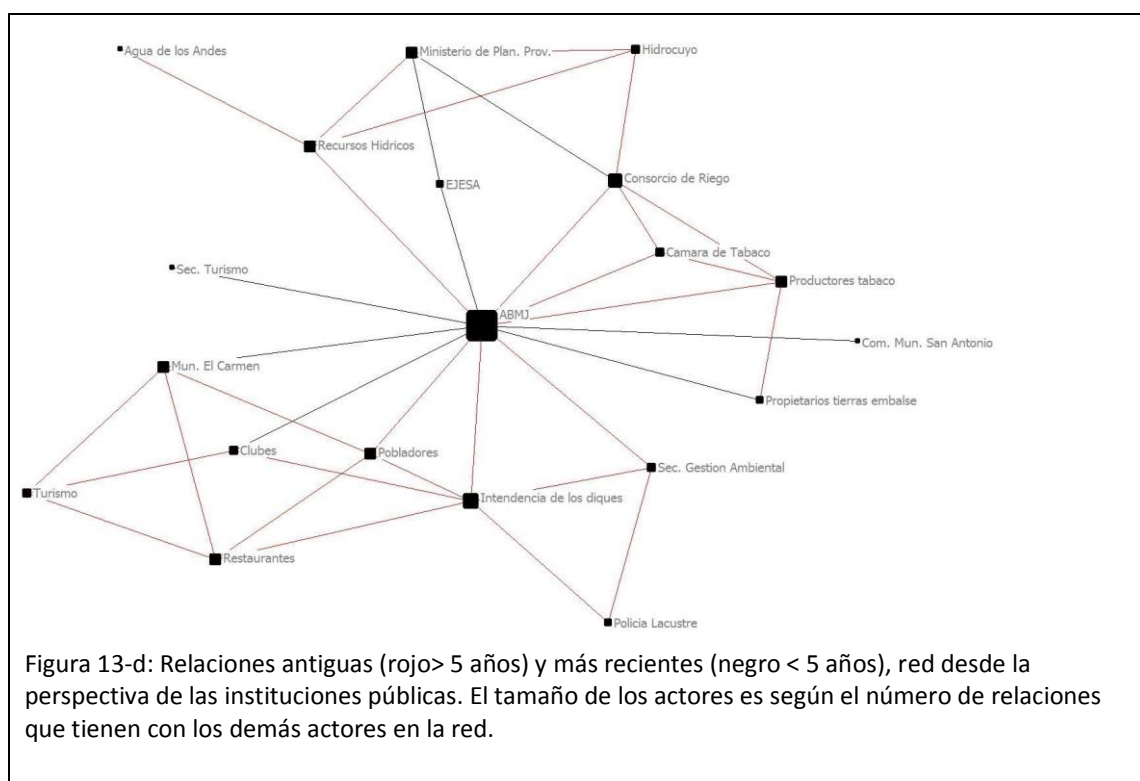


Figura 13-b: Relaciones entre 2 y 5 años, desde la perspectiva del BMJ.



Si se superpone las relaciones que inicialmente la ABMJ tenía establecidas con las que se han ido desarrollando con el tiempo, se obtiene la Figura 13-d que se presenta a continuación, donde la ABMJ parece ser un actor clave en el manejo y gobernanza del agua. Sin embargo, cabe destacar que estas redes se han construido a partir de la perspectiva de la ABMJ. Por lo tanto, como ya se ha visto en las secciones anteriores, hay otros actores en la red que juegan un papel primordial en el manejo y gobernanza del agua y la zona de los diques.



### 3.2.3. Redes de apoyo en caso de eventos extremos

Existe una mayor variabilidad en el comportamiento del clima, pero no se sabe si los efectos que se observan son debido a ciclos ecológicos naturales, a las actividades antrópicas o al cambio climático. En general, las percepciones locales reflejan una difícil atribución a los problemas. Es difícil atribuir los cambios observados a solamente al clima.

Los mapeos de redes de apoyo en caso de eventos extremos no se pudieron llevar a cabo por falta de tiempo. Pero según las entrevistas con informantes clave, las percepciones locales reflejan que actualmente se vive una mayor variabilidad climática y aumento de eventos extremos (viento, inundaciones, sequías, tormentas). También se preguntó quién ha estado involucrado o ha actuado en alguna situación de desastre así como también se preguntó de quién se ha recibido apoyo y a quien se ha recurrido para apoyar en situaciones de eventos extremos. En general, se percibe una responsabilidad difusa y confusión entre actores a la hora de apoyar en eventos extremos. Sin embargo, los actores que parecen estar más implicados en el apoyo de eventos extremos son: la Dirección de Protección Civil, la Dirección Nacional de Vialidad, la policía lacustre y los bomberos. Estos actores son percibidos como aquellos que van a actuar y solucionar problemas mayores como accidentes provocados por deslizamientos, aludes e incendios.

Por otro lado, hay otros actores que parecen estar menos nombrados en las entrevistas, aunque se les atribuye un rol en el apoyo ante desastres. Éstos incluyen el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos, Dirección Provincial de Recursos Hídricos, las municipalidades en general y la Intendencia de los Diques. Estos últimos actores son, en general, instituciones encargadas de la planificación, aunque muchos de los entrevistados mencionaron que no son reconocidos como actores que se impliquen mucho en este tipo de circunstancias por la falta de presupuesto a no ser que realmente les incumbe lo sucedido. Por ejemplo, el Consorcio del Riego en las entrevistas mencionó lo siguiente:

Consorcio de Riego del Valle de los Pericos: *“La tercera inundación ya nos agarró mal parado pero hemos insistido, (...) la tercera nos agarró sin dinero y el recurso lo habilitamos de manera precaria al servicio hasta que Recursos Hídricos tomó a su cargo el limpiar el canal, reparar las partes mas dañadas. la única fuente de apoyo es la gente...”*

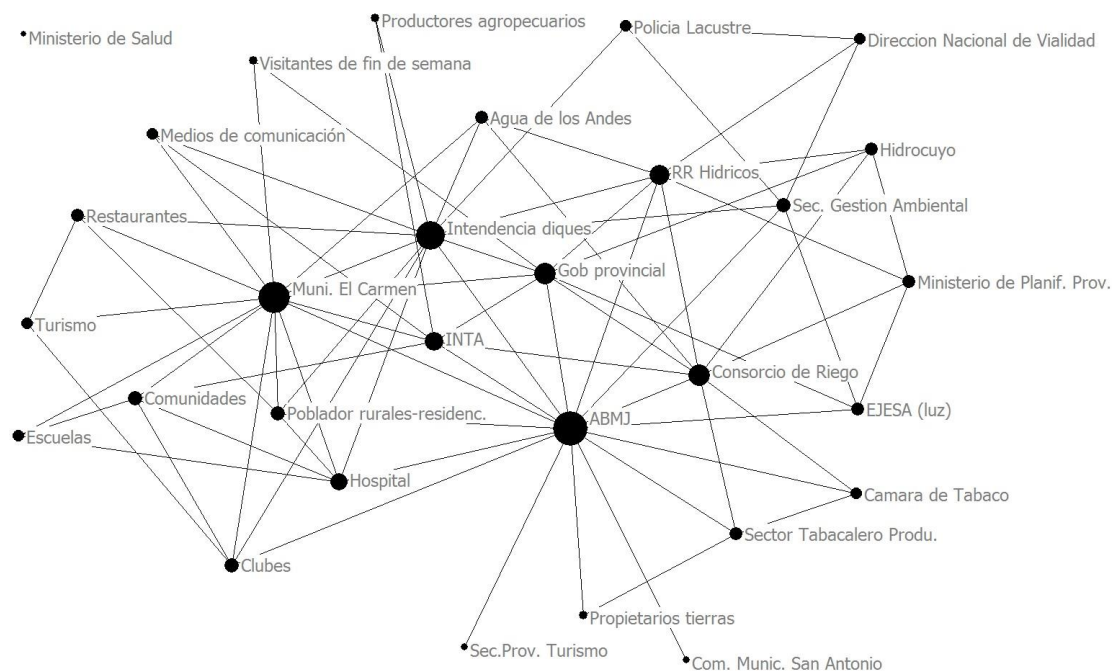
También hay un sentimiento general de que aquellas autoridades del gobierno encargadas de planificar y gestionar no abordan sus competencias como deberían hacerlo. En casos puntuales, y particularmente, cuando se ha dado una situación (ej. inundación o eutrofización del embalse) que haya afectado la zona de los perilagos, diferentes actores presentes en la zona (p.ej. Municipalidad del Carmen, los clubes, la Intendencia de los Diques, vecinos de la zona, Dirección Nacional de Vialidad, la Universidad de Salta se han visto involucrados en el apoyo y solución al problema. La Universidad ha tenido un rol relevante en episodios de eutrofización de las aguas del embalse llevando a cabo estudios relacionados con estos episodios y la consecuente mortalidad de peces asociada.

Otro mecanismo importante de apoyo ante desastres o eventos extremos y que aparece en las entrevistas es la creación de un sistema de alerta temprana que se desarrolla a través del boca a boca en los pobladores residentes en áreas afectadas por eventos extremos (p.ej. zona de los diques).

Existe una falta de planificación con medidas reactivas que vienen acompañadas de carencias y mal manejo del presupuesto (parte de las partidas van para campañas políticas, por ejemplo). Además, no hay una política definida de continuidad que permita gestionar los recursos naturales (incluyendo el agua) de una forma sostenible en el tiempo.

### 3.3. Actores clave en la gobernanza de los recursos hídricos

La red que se presenta a continuación (Figura 14) es la red de interacción que integra todas las perspectivas, tomando en cuenta los mapeos y las entrevistas.



*Figura 14: Red de interacción integrada. Esta red muestra la red de interacción integrando todas las perspectivas que se han tenido en cuenta en este estudio (mapeos y entrevistas). El tamaño de los actores varía según el número de vínculos que un actor tiene con los demás. Los actores de tamaño más grande son los que tienen más conexiones y por ende, se pueden considerar los actores articuladores en la red.*

En la Tabla 2 se muestran los actores más relevantes para el manejo del recurso agua como nodos centrales en los mapeos con grupos focales, entrevistas y los talleres de validación y retroalimentación. Destacan dos grandes actores: la Dirección Provincial de Recursos Hídricos (institución pública provincial) y su institución anexa: el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos (institución privada que nuclea los consorcistas que son productores en la zona de los valles).

En los mini-talleres de validación de la información se concluyó que los actores con más influencia en la toma de decisiones con respecto a la gestión de la cuenca de Los Pericos – Manantiales, además de la Dirección Provincial de Recursos Hídricos y el Consorcio de Riego del Valle de los Pericos, se incluyen también la Cámara de Tabaco, el Gobierno Provincial en su conjunto, y los productores agropecuarios. También cabe señalar la Municipalidad del Carmen, que hace de actor puente e influencia en la toma de decisiones a diferentes ámbitos territoriales, y por lo tanto, un posible agente de cambio a considerar.

Cabe anotar que la *Comisión Municipal de San Antonio*, pese que al parecer no tiene mucho poder político ni atractivo a nivel provincial de desarrollo económico, en comparación con el Municipio del Carmen, parece ser un actor que actualmente tiene poca presencia en la red de gobernanza aún siendo la cuenca alta su jurisdicción. Es también importante resaltar que aunque actualmente no parece tener la importancia que merece en la gobernanza del recurso agua, en San Antonio se encuentran los filtros distribuidores del agua, por lo tanto los orígenes en el impacto de la cantidad del agua se encuentran en ese municipio puesto que se distribuye el agua en los canales y también impacta la calidad del agua por la curtiembre presente en el municipio. La Comisión Municipal de San Antonio será también clave si en un futuro se declarase una reserva de área protegida en la cuenca alta con fines de conservación de la totalidad de la cuenca de Los Pericos – Manantiales. Por lo tanto, es un actor que no hay que dejar de lado en cuanto a la gobernabilidad del recurso agua y la zona de los diques si se logra encontrar un interés genuino y fomentar acciones continuas.



Dado que los clubes y restaurantes son actores muy presentes en la zona de los diques, estos actores deberán jugar un papel clave en el futuro puesto que son usuarios de la zona y su implicación y apoyo en la conservación será imperativa. Al mismo tiempo, puesto que éstos son actores con una misión de desarrollo económica, habrá que tomar en cuenta las posibles sinergias que se puedan establecer y el posible alineamiento de objetivos con los otros actores de la red para fines comunes y una gestión integrada del recurso agua exitosa. Particularmente, la caracterización de los clubes es importante dado que hay clubes con mucha presencia de personas de influencia política a nivel provincial y de recursos económicos importantes. Así se diferencian también en su política institucional; la mayoría tienen intereses comerciales importantes (ej. restaurantes), actividades recreativas y ambición de poder. Otros son gremiales, de gente local y algunos con intereses específicos como la pesca en los diques. Hay relaciones institucionales con las autoridades locales y provinciales fluctuantes según las relaciones personales con los funcionarios que tengan el cargo. También hay conflictos con los pobladores de la zona, en especial por el tema del ganado. La mayoría no tiene una mayor preocupación por la conservación del área. Socios de los clubes incluyen gente con prestigio a nivel de apellido político y de casta social y hay los grandes empresarios que hacen y deshacen como quieren porque tienen peso político y económico.

Otro actor relevante en la futura gobernanza del agua es la Asociación Bosque Modelo Jujuy puesto que tiene muchas relaciones con diferentes actores en la red, una visión global de la problemática en juego y un potencial para la resolución de conflictos en relación al agua y para la acción conjunta de manera estratégica. Además hace de puente de muchos actores centrales y está expuesto a muchas redes de conocimiento y de información que los demás actores de la zona no cuentan.

Parece ser que en la red social actual hay muchos vínculos e interacciones (en su mayoría informales por relaciones personales) entre actores que no generan una comunicación efectiva ni acciones conjuntas para el correcto manejo integrado del recurso agua en un contexto de clima cambiante y desarrollo socio-económico. Una de las frases más entre dichas en el mapeo y las entrevistas, como ya se ha mencionado en apartados anteriores es que *'hay muchas reuniones y poca acción'*. Esta dinámica forma parte de la realidad local y nacional en que prevalece la cultura del amiguismo, clientelismo, manejo sin control e ineficacia de la gestión de fondos públicos. Se pregona y luego no se es consecuente en las acciones. Se reproducen los mismos modelos de gestión familiar a muchos otros niveles, ya sea a nivel personal, informal, y formal.

La importancia de los actores clave para el recurso hídrico en la cuenca se debe a su centralidad y número de conexiones en las redes, su rol de puente entre diferentes escalas o tipo de actor, su influencia formal y/o informal en la toma de decisiones sobre el manejo del recurso y su posición en las redes a lo largo del tiempo. En la tabla siguiente se resumen los actores claves y los actores puentes que salieron en las entrevistas, las redes de información elaboradas durante el mapeo de actores, las redes de planificación y manejo del recurso agua y los actores más importantes en la red de apoyo de eventos extremos que se mencionaron principalmente en las entrevistas.

Tabla 2: Síntesis de actores relevantes en torno a la gestión del recurso hídrico según mapeos y entrevistas. En negrita se destacan los actores claves que salen en las redes elaboradas por el Municipio de El Carmen y la confeccionada por la ABMJ. En cursiva se señalan los actores que sólo salen en una de las redes.

	Resultados Entrevistas	Redes de información (mapeo)	Redes de planificación y manejo (mapeo)	Redes de apoyo en eventos extremos (entrevistas)
<b>Actores clave</b>	Intendencia de los Diques  Dirección Provincial de Recursos Hídricos (DPRH)  Consortio de Riego del Valle de los Pericos (CRVP)  Asociación Bosque Modelo Jujuy (ABMJ)	<i>Dirección Provincial de Recursos Hídricos (DPRH)</i>  <i>Consortio de Riego Valle de los Pericos (CRVP)</i>  <i>Intendencia de los Diques</i>  <i>Municipalidad del Carmen</i>  <i>Gobierno Provincial (incluye la Secretaría de Medio Ambiente, el Ministerio de Panificación, entre otros)</i>  <i>ABMJ</i>  <i>Comisión Municipal de San Antonio</i>	<i>Gobierno Provincial y Dirección Provincial de Recursos Hídricos (DPRH)</i>  <b>Consortio de Riego Valle de los Pericos (CRVP)</b>  <i>Intendencia de los Diques</i>  <i>Productores agropecuarios<sup>4</sup></i>  <i>Hidrocuyo</i>  <i>Cámara de Tabaco</i>  <i>Municipalidad del Carmen</i>  <i>Comisión Municipal de San Antonio</i>  <i>Ministerio de Salud</i>  <i>Agua de los Andes</i>  <i>Productores de tabaco</i>	Dirección Provincial de Defensa Civil (reactiva)  Dirección Nacional de Vialidad (reactiva)  Policía Lacustre (provincial)(reactiva)  Bomberos (reactiva)  Sistema de alerta temprana ('boca a boca') (reactiva)  Consortio de Riego del Valle de los Pericos  Dirección Provincial de Recursos Hídricos  Municipalidades en general  Intendencia de los Diques

A continuación, la Tabla 3 detalla los actores con influencia formal e informal que han salido como resultado de los diferentes mapeos que se llevaron a cabo.

<sup>4</sup> En esta instancia, productores agropecuarios hace referencia a la gente que habita alrededor de los diques y que basa su economía de subsistencia en el sector agropecuario. La ABMJ llama a estos actores los pobladores rurales.

Tabla 3: síntesis integrada influencia formal-informal

	Influencia Formal	Influencia Informal
<b>Mapeo ABMJ</b>	DPRH (alta) CRVP (media) Agua de los Andes y Min. Salud (baja)	Hidrocucho (alta) CRVP (media) Cámara de tabaco (media) Municipalidad del carmen, Com. Munic. S. Antonio y productores tabacaleros (baja)
<b>Mapeo Municipalidad del Carmen</b>	Gob. Prov. (alta) DPRH (media) Munic. Carmen (baja)	EJESA-Hidrocucho (alta) CRVP (media) Productores agropecuarios (media) Agua de los Andes, comunidades (baja)
<b>Mapeo Intendencia de los Diques</b>	Gob. Prov. (alta) DPRH y Agua de los Andes (media)	Hidrocucho (media)

Los resultados demuestran que hay muchos aspectos confusos en la red de actores sobre la gestión del recurso agua y la zona de los diques. No hay una diferenciación de los roles institucionales porque por un lado existe el rol institucional, pero además, por el otro lado, está la función de la persona que porta este rol, que es donde entran los vínculos informales de tipo interpersonal y la lucha de poder político y económico. La realidad jujeña cuenta con los mismos conocidos que parten de un gobierno a otro o de secretaría a otra. Estén donde estén, al final siempre son los mismos que barajan las cartas en la lucha de poder pero desde diferentes ángulos. Inclusive, es fácil encontrar personajes que no son parte de ninguna institución pública pero están vinculados directamente con el poder nacional pero están directamente conectados a éste por el vínculo informal que tienen. Por ejemplo, es de señalar, el movimiento social que es actualmente partido político de la Tupac Amaru que representa a los sectores más pobres. Aproximadamente el 25% de la población jujeña está precisamente afiliada al partido de la Tupac Amaru, que tienen mucha influencia a nivel nacional y en la toma de decisiones políticas.

El trabajo de campo ha permitido entender el contexto de gobernanza, denotando una falta de comprensión y delimitación de roles y funciones entre los diferentes actores y falta de importancia al problema que presenta la cuenca en un contexto de clima cambiante. En general, el accionar de las instituciones en temas de manejo de los recursos naturales es poco sistemático y no necesariamente un resultado de las responsabilidades legales de cada uno, sino más bien un comportamiento caótico según las oportunidades situacionales, el interés de los dirigentes y funcionarios y como resultado de financiamiento externo, en especial de autoridades nacionales, además de un interés personal en hacer carrera y obtener algún beneficio personal. Sin embargo, el rol atribuido a los diferentes actores que deberían participar en la gestión de la cuenca de Los Pericos – Manantiales, y en particular, la gestión y gobernanza del recurso agua y la zona de los diques se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4: Actores en la red de gobernanza del recurso agua y funciones atribuidas por los actores entrevistados

ACTOR	FUNCIÓN
Agua de los Andes	Empresa encargada de potabilizar el agua de la provincial de Jujuy. Manejado por el estado provincial con fondos públicos
Bosque Modelo Jujuy	Asociación civil que realiza acciones y ejecuta proyectos con el propósito de contribuir al manejo integral de los recursos naturales de la cuenca Los Pericos – Manantiales, provincia de Jujuy, al norte de Argentina.
Clubes	Organismos privados con función recreativa (p.ej. veleros, pesca recreativa, etc.)
Comunidades	Pobladores que viven alrededor de la zona de los diques y que son usuarios de la zona e impactados por los problemas que afectan la cuenca. En algunos lugares han formado grupos vecinales.
Consortio de Riego Valle Los Pericos (CRVP)	Organización de los regantes que forma parte del sector privado. En su mayoría representado por productores del sector tabacalero (un 80%). Es el encargado por el gobierno provincial (DPRH) de la distribución del agua de riego en la cuenca media.
Dirección Nacional de Vialidad	Organismo nacional, con sede provincial, que planifica y maneja la red vial nacionales. Restaura las rutas nacionales en situaciones de mayor desastre natural, inundaciones, deslizamientos, coladas de barro, entre otros, que provocan cortes de ruta o roturas de caminos. Los proyectos de gran envergadura se deciden a nivel nacional, pero decisiones referentes al mantenimiento vial se toman a escala local.
Ejesa	Empresa de capitales internacionales de distribución de energía eléctrica en Jujuy. EJESA trabaja bajo los términos de un contrato de concesión suscrito al Estado Provincial y establecido para prestar el servicio público de distribución, comercialización y generación aislada de energía eléctrica.
Hidrocuyo	Empresa privada con concesión para producir energía hidroeléctrica para el sistema interconectado. Central ubicada en el área de reserva, al pie del dique Las Maderas.
Escuelas	Organismos públicos educativos provinciales encargados de la enseñanza primaria y secundaria y terciaria.
Gobierno Provincial	Órgano administrativo público que se organiza en sectores agrupados por Ministerios, Secretarías o Direcciones.
Hospital	Centro avanzado de atención a la salud.
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria que investigan en torno a la temática de agricultura y la ganadería a nivel nacional.
Intendencia de los Diques	Organismo provincial dependiente de la Secretaría de Gestión Ambiental, responsable del manejo del Área de Reserva Natural “Los Diques”. No tiene injerencia en el manejo del agua en sí.
Municipalidad del Carmen	Autoridad del gobierno municipal que tiene el mandato legislativo y ejecutivo de administrar todos aquellos temas que incumben la municipalidad administrativa de El Carmen.
Municipalidad de San Antonio	Autoridad del gobierno municipal que tienen el mandato legislativo y ejecutivo de administrar todos aquellos temas que incumben la municipalidad administrativa de San Antonio.
Medios de Comunicación	Empresas privadas, algunos con fuertes vínculos políticos a nivel provincial; TV, Radio, Prensa, Medios Digitales
Ministerio de Planificación	Órgano de Gobierno a nivel provincial encargado de la planificación.

Ministerio de Salud	Órgano de Gobierno a nivel provincial encargado de la salud, incluyendo medidas preventivas. Cuenta con un grupo de enfermeras (APS Agentes Primarios de Salud) que recorren constantemente los hogares para detectar temas de salud.
Pobladores rurales	Comunidades que viven de forma permanente en la zona de los diques, algunos desde hace mucho tiempo, otros de años recientes.
Pobladores residenciales	Habitantes de clase media-alta con casa de fin de semana en zonas residenciales de la zona de perilagos.
Policía caminera	Control de tránsito en las rutas.
Policía lacustre	Cuerpo provincial, dependiente de los bomberos encargado de velar por la seguridad en la zona de los lagos/diques y acciones de rescate náutico.
Productores agrícolas	Regantes del CRVP, en su mayoría del sector tabacalero.
Propietarios tierras de las cuencas de Iso embalses	Propietarios de tierras arriba de dique, los que conlindan con la delimitación del área protegida
Dirección Provincial de Recursos Hídricos	Entidad provincial que administra el recurso de agua superficial y subterránea.
Restaurantes	Son emprendimientos turísticos que son concesionados por diferentes clubes.
Secretaría de Gestión Ambiental	Órgano administrativo provincial con competencias en la preservación y el manejo de los ríos
Secretaría de Turismo provincial	<i>Órgano administrativo público provincial de fomentar y controlar el turismo en la provincia.</i>
Sector tabacalero	Todas las organizaciones en conjunto del sector: Cámara de Tabaco, Cooperativa de Los Tabacaleros, La Tabacalera, Latser etc.
Turismo	Turistas foráneos, que no son de Jujuy o zonas cercanas a los diques.
Visitantes de fin de semana	Gente que frecuenta la zona de perilagos durante los fines de semana con fin recreativo y de turismo. En general son locales
UNJU-Universidad de Jujuy	Organismo Público nacional educativo encargado de enseñanza universitaria

Si se recopila la información de las entrevistas y los mapeos, se obtiene una lista de actores clave en el manejo de los diques. Acorde con los datos de las entrevistas y los mapeos son la Intendencia de los Diques, la Dirección de Recursos Hídricos, el Consorcio de Riego Valle de los Pericos, la Secretaría de Gestión Ambiental, el BMJ, los clubes, las cooperativas tabacaleras. También se consideran importantes en el manejo del recurso agua y la zona de los diques a Agua de los Andes y el gobierno, que a menudo se los reconoce a ambos como si se tratara del gobierno puesto que Agua de los Andes depende del gobierno provincial.

Todos aquellos actores presentes en la zona de los diques son también considerados como actores importantes puesto que tienen un rol impactador negativo y son usuarios directos de la zona. Éstos incluyen los vecinos, los pobladores residenciales, los visitantes de fin de semana, los clubes y los restaurantes. También se consideran actores relevantes en el manejo de los diques los productores agropecuarios, EJESA y el municipio de San Antonio que aparte de ser el municipio de la cuenca donde se encuentra el dique derivador que distribuye el agua a los canales es también un gran impactador del medio en cuanto a calidad y por la curtiembre que está en la localidad y vierte sus desechos al río.

### 3.4. Barreras en la gobernanza del agua

#### Falta de percepción del cambio climático y correlato científico

La percepción del cambio climático es variable según el tipo de actor y la zona geográfica (por ejemplo, las percepciones de la gente que habita en la cuenca alta son distintas de las que tienen los habitantes del valle), y eso puede influenciar su interés y motivaciones en entrar en un proceso adaptativo. La mitad de los entrevistados afirman que el clima cambia, mientras un cuarto creen que sí cambia (sin afirmarlo) y un científico dice ser escéptico sobre estos cambios. Las principales fuentes de información son los medios de comunicación, citados por todos los entrevistados, (TV/radio y diarios/internet), mientras las instituciones públicas principalmente mencionan cursos, charlas o seminarios, o documentos. La mayoría de los entrevistados juzgan los cambios observados en el clima en relación a percepciones personales y en función de cómo el cambio en relación al clima es percibido, cómo se vive y le repercute en su estilo de vida los entrevistados le dan más peso a un evento climático u otro.

La percepción del cambio climático es variable según los entrevistados y no existe una percepción unificada entre todos los actores. La mitad mencionan un *aumento de temperaturas* (invierno, verano, primavera), mientras que otros manifiestan percepciones muy diversas como por ejemplo *cambios en las lluvias en general* (inviernos menos lluviosos, veranos más lluviosos o con lluvias torrenciales que provocan el desprendimiento de tierras y causan aludes y deslizamientos así como el desbordamiento del cauce de ríos en la cuenca media); *cambios en el viento* (vientos del norte en épocas que no existía y más fuertes, causando incendios de pastos y bosques así como daños en la infraestructura); *aumento de tormentas eléctricas, verano más frío* (en contradicción con la mayoría); *cambios en las nevadas* (menos nevadas pero más fuertes, cambios en donde se dan las heladas – actualmente presentes en la zona); y *aumento de sequías y del consumo de agua*. Así pues, mientras que un cuarto de los entrevistados mencionan disparidades en el régimen climático de manera general (cambios en las estaciones, lluvias más erráticas, etc), otro cuarto mencionan un traslado/adelanto de estaciones y las veranadas (el verano y/o invierno se da uno o dos meses antes), sin embargo, de manera contradictoria algunos de los informantes mencionan un atraso en el verano. Así pues, qué es lo que está cambiando exactamente queda poco claro. En líneas generales, muchos coinciden que hay un aumento de la temperatura, ya no se perciben los cambios estacionales marcados (invierno, otoño, primavera y verano) como antes y los cambios en el clima provocan una situación más caótica y confusa que hace imposible una planificación como antes. Un dato a tener en cuenta en este trabajo es que las percepciones de la gente de la cuenca alta no están reflejadas en estos resultados.

#### Falta de datos y atribución causa-efecto en el paisaje

Relacionado con la falta de percepción del cambio climático, otro de los aspectos más mencionados en los mini-talleres de validación o retroalimentación que tiene gran relevancia para un proceso de adaptación exitoso es que no se es capaz de diferenciar los efectos observados por cambios ambientales naturales de los cambios antrópicos y cambios que se deben específicamente al clima. Se demuestra mayor interés y enfoque por mitigar el impacto humano que tiene un efecto negativo en los recursos naturales que en la adaptación al cambio climático. Esto es así porque existen vacíos e inconsistencias en los datos disponibles y falta comprensión sobre las relaciones causa-efecto. En otras palabras, las atribuciones de los problemas ambientales actuales no se entienden bien y existe una falta de percepción sobre el problema de la planificación y manejo del agua en un contexto de clima cambiante puesto que no existe una contextualización de la variabilidad climática y el cambio climático en la región. Pese a que se menciona una falta de estudios para comprender bien la situación de base, no se manifiesta para qué se requiere la información ni su uso posterior.



En el análisis de las entrevistas a informantes claves la principal barrera evidenciada es la falta de más investigación, información y comunicación a los diferentes actores. Se indica que el fortalecimiento de mayor conocimiento e información debe ir de la mano con la toma de decisiones en el territorio, en particular por parte del estado y de los políticos. Por ejemplo, existe un gran desconocimiento de la disponibilidad de agua subterránea en la zona que hace difícil hacer un manejo integral del recurso.

Como reafirmación del análisis anterior se encontró que cuando se preguntó a los entrevistados ¿Cómo cree que a futuro afectará el Cambio Climático su actividad? El 72% no pudieron contestar y/o contestaron que no sabían cómo podría afectar, lo que demuestra una gran incertidumbre generalizada.

Este desconocimiento impide hacer una atribución del problema al cambio climático y los posibles efectos de éste en la gestión y gobernanza del agua a futuro. Esto hace difícil argumentar a favor de la necesidad de adaptación al cambio climático. Todos estos obstáculos, conjuntamente con una actitud históricamente reactiva en la toma de decisiones para afrontar situaciones de desastre que son una constante en épocas de sequía y de lluvias, determinando gestiones carentes de planificación y por lo tanto de visión futura, generan poco interés en el vínculo del cambio climático y la gobernanza del agua en un contexto de desarrollo.

Las entrevistas y el mini-taller de validación de los resultados del mapeo revelaron que existe una falta de evidencia y correlato científico de alta credibilidad que demuestre que efectivamente el clima en la zona está cambiando y cuales son los impactos que provoca a diario para que sirva de apoyo a las percepciones locales que se tienen sobre los cambios observados en el clima. En el taller de retroalimentación aparecieron nuevas perspectivas. Por ejemplo, respecto al problema productivo agrícola por la intervención del clima se ve riesgo de impactos económicos concretos, posible afectación de rentabilidad de cultivos como el tomate o los frutales, por ejemplo los cultivos primicia se retrasan, con el riesgo de que en unos años dejen de ser primicia. Respecto a la sospecha de afectación a la salud por los efectos de cambio climático se obtuvieron datos, aunque sin fuente, sobre estudios relativos a dengue y aumento de zona de distribución, y afecciones respiratorias alérgicas entre otros.

### **Acceso restringido de datos y poca difusión de datos existentes**

Otro punto mencionado en las entrevistas y en el mini-taller de validación fue el acceso restringido de los datos y/o estudios realizados por instituciones públicas y privadas así como también la necesidad de adaptar el contenido a las diferentes audiencias. Así mismo también se señala la falta de canales y apertura de circulación de información entre diferentes actores. Pese a que se menciona una falta de estudios para comprender bien la situación de base, no se manifiesta para qué se requiere la información ni su uso posterior. Principalmente, esto se debe a una falta de visión y de corto plazo. Cada uno ve solamente su trabajo y no el conjunto de la temática, lo que no conlleva a poner soluciones integrales. Los profesionales universitarios están más interesados en estudios a largo plazo e instrumentales con los cuales pueden trabajar y no escuchan otras posibilidades de enfrentar la problemática. Los productores tienen sus problemas diarios y no tienen el horizonte para pensar en este tema. Los gobiernos tienen temas más agudos que tienen que solucionar y tienen pocas ganas de emprender un trabajo de planificación participativa.

Se le tiende a dar poca importancia al manejo adecuado de los recursos naturales (p.ej. del ganado y los pastos, control de la erosión, entre otros) porque la gente no entiende bien porqué hay que prevenir la erosión y porqué debe haber un cambio de prácticas para favorecer un manejo sustentable. Esto está relacionado con la falta de capacidades y habilidades de ciertos actores.

Además, se resalta una comunicación ineficiente con mensajes confusos y falta de sociabilización de la información sobre el problema del cambio climático en la zona a través de los medios de comunicación como la radio y la televisión, entre otros.

Se destaca la necesidad de contar con datos y registros climáticos de una serie temporal más larga así como también datos y estudios complementarios referentes a la hidrología y la dinámica de sedimentación de los diques, del manejo y distribución del agua, la obtención de datos sobre calidad del agua, emisiones de gases, el impacto económico y posible afectación de rentabilidad de cultivos, por nombrar algunos ejemplos. Se desconoce hasta qué punto el clima ha cambiado y los distintos factores (sociales, ecológicos, climáticos, entre otros) que afectan estos cambios ambientales.

Este tipo de barreras de acceso a la información también están relacionadas con barreras de tipo tecnológico. Se tiende a trabajar de manera desordenada y todavía se manejan las cosas con mucho papel sin apenas uso de sistemas de información electrónicos y digitalizados. Además, todavía se vive con la idiosincrasia de quien tiene la información tiene el poder, lo que resulta difícil de romper en un sistema de gobernanza vertical y jerárquico que caracteriza el contexto local.

### **Barreras educativas, actitudinales, culturales, de creencias y valores**

Para considerar los desafíos de manera apropiada y, en particular la construcción de soluciones al manejo de recursos naturales, particularmente agua, suelo y vegetación natural, los actores consultados en las entrevistas indicaron que es básico superar limitantes educacionales (e.j. falta de educación ambiental), culturales, y relacionadas al nivel de pobreza en la zona. El fortalecimiento de capacidades y de un aprendizaje con enfoque sostenible debe ser prioritario.

Tal y como se expresaba en las entrevistas, los problemas son *“culturales fundamentalmente,... es un problema de la gente, de educación.”* *“... hay que trabajar con la gente que no sea sucia, hay que enseñarle, si, también hay que brindarles opciones. Hay que brindarle un lugar donde depositar sus residuos. Sobre todo lo cultural, social están totalmente relacionados, ...El Cultural es fundamental, si nosotros queremos explotar la zona de los diques como zona turística hay que preservarla, hay que dar buena imagen, la gente local, como los turistas, y los turistas que vienen que respeten las normas, tema basura.”*

*“...que se haga un programa de concientización....”* *“...aspectos organizativos...participación, el tema de la formación de los recursos humanos de los diferentes actores,...”*

Otra importante consideración está relacionada con las dificultades asociadas a cambios de actitud de los actores. En este sentido, se encontró que aunque la mayoría de los entrevistados están convencidos sobre el cambio climático, un 50% todavía no han realizado cambios en sus actividades y en sus labores institucionales asociados al tema.

En el ámbito del equipo de la ABMJ presente en el taller de intercambio de conocimientos realizado en mayo de 2012 en Santa Cruz, Bolivia, se hizo un sondeo para conocer la práctica del equipo en temas de gestión territorial, gobernanza y conflicto e incidencia política. Para los tres temas, sólo el 20% de los técnicos habían desarrollado acciones relacionadas, pero cabe señalar que no estaba todo el equipo presente en el taller.

El desinterés local en la gestión de los recursos naturales está provocado por intereses contrapuestos y la falta de visión que hace que no se invierta en estudios y acciones ya no de adaptación, ni siquiera de reducción del impacto antrópico. También cabe destacar que este interés se enmarca en un contexto de reproducir el orden nacional, restringiendo así financiamiento y recursos necesarios para la realización de estudios, que fundamenten y faciliten establecer lazos entre los actores que trabajan en la problemática del área y las universidades como así también la concientización ciudadana.

La recolecta de datos de campo ha permitido también identificar barreras actitudinales. Existe una desvaloración general de los recursos naturales debido a la falta de concientización, como ya se viene

mencionando a lo largo de este reporte. Esta desvalorización general de los espacios naturales como la zona de los diques también parece encontrarse en las instituciones públicas. El sistema de creencias y valores en la actualidad parece ir en torno a la prevalencia al desarrollo económico que en torno a la conservación o preservación de recursos naturales y adaptación al cambio climático. Además de esto, se priorizan medidas reactivas o de emergencia en lugar de medidas preventivas. Es decir, prevalece la visión a corto plazo que a largo plazo.

### Fatiga en los procesos participativos

Otra de las barreras relacionadas con la participación es que existe una fatiga importante en los procesos participativos (especialmente el formato taller) por parte de los diferentes actores no crean motivación o incentivos. Esto podría limitar las acciones participativas a futuro. El mini-taller de validación se destacó por una fuerte ausencia del sector público (político y estatal gubernamental) y una participación comprometida. La mayoría de participantes asociaban los espacios participativos de diálogo con la poca concretización de acciones en la práctica, como ya se ha mencionado en secciones anteriores. Paradójicamente, algunos participantes requieren que con tal de generar conocimiento compartido, y crear espacios favorables para el compromiso y concertación de acciones conjuntas era necesario conocerse mejor, compartir conocimientos, experiencias y saberes durante más tiempo. Todo esto requiere la necesidad de estudiar los mecanismos de participación y diagnóstico participativo en general.

### Deficiente toma de decisión política y visión estratégica

Varias fuentes del proceso de entrevistas relata elementos asociados a una deficiente toma de decisión política en el territorio (deficiente ordenamiento territorial para un buen uso del agua y de los suelos), asociado con aislamientos institucionales, ausencia de programas de apoyo, falta de visión sobre la importancia estratégica del desarrollo sostenible en la zona. Los productores tabacaleros consideran que se le da prioridad al uso del agua para la generación de energía eléctrica sobre otros usos. Además, los intereses personales (relaciones informales) tienen más relevancia que los intereses formales institucionales y hace que no se lleven a cabo las acciones como debieran porque la lucha por alcanzar poder económico y político prevalece sobre cualquier otro tipo de interés en la toma de decisiones.

*"Falta de decisión política porque tiene repercusión sobre las instituciones involucradas, lo legal no es un impedimento, si se ponen las pilas las acciones se llevan adelante, ...." "...falta gestión..."*

*"En primer lugar... creo que es una decisión política... hacer tal cosa a favor de la conveniencia de la provincia y no pensar en corto tiempo. Lamentablemente la falta de cooperación de trabajar mancomunadamente, cada institución cuida su quintita como se dice, eso no es lo apropiado."*

*"Hay que mejorar está relacionada a una valoración de la zona por parte de las autoridades, mi percepción es que no hay una valorización en ese nivel, y por eso no estaría presente el apoyo técnico para los productores que están en esa zona, sea del INTA, sea de la sub Secretaría de Agricultura Familiar,...".*

### Incumplimientos legales

Otro hallazgo compartido por informantes claves es que el problema no es la falta de leyes y reglamento (ley de diques, código de agua) y sí las limitantes asociadas a su falta de aplicación o aplicación inadecuada. Por ejemplo, sí existe una mesa asesora para la gestión del uso de la zona de la represa por ley, pero en la práctica no se respeta. Respecto a la barrera de incumplimientos legales y limitaciones, algunos entrevistados indican:

*"..., están todas las leyes, no hay que hacer ninguna ley, la ley está hay que hacerla cumplir,..."*

*"..., con las leyes que tenemos estamos bien, pero hay que ser un poquito más eficientes tan solo en su aplicación, que es a lo que se apunta, y la colaboración de todos... tenemos que lograr la explotación de nuestros recursos, sí, de una manera sustentable en el tiempo, que garantice la equidad, que garantice que las generaciones futuras tengan los mismos recursos, para todos y todas,...."*

*"..., la ley está, hay que cumplirla, mayor control, ...Es importante tomar conciencia, planificar, hacer cumplir la ley, así se puede hacer un buen manejo de los recursos...."*

Un elemento que fortalece el hallazgo anterior es que las opiniones son compartidas por diferentes tipos de actores, privados y públicos, entre ellos representantes de pescadores, órgano de gestión ambiental del municipio y órgano encargado de investigaciones.

Los resultados también sirvieron de ayuda para la identificación de limitaciones legales por el incumplimiento del uso y manejo del *código de aguas* por parte de las autoridades competentes (Dirección de Recursos Hídricos). Como ya se expuso en apartados anteriores, parece priorizarse el uso del agua para la generación de energía eléctrica que otros usos del agua. Además, se percibe una falta de conocimiento y comprensión de la ley de diques y una falta de visión de cuenca en la misma que no permite hacer un manejo integrado de aquellos problemas que se originan en la cuenca alta, por ejemplo. La ley de diques pretende abordar una serie de problemas que son evidentes en la zona de diques pero que tienen un origen en las cuencas generadoras (cuenca alta). *"Se está intentando resolver el síntoma antes que abordar la causa"*, decía un representante de la Dirección Nacional de Vialidad en la entrevista.

### **Falta de co-gestión y conservación en la zona de los diques**

En la presentación de las barreras asociadas a toma de decisión política y de control en la aplicación de lo legal se ha presentado la inquietud en relación a la ausencia de iniciativas colaborativas en el territorio. Cuando se preguntó a los entrevistados (informantes claves de diferentes sectores) si su institución participaba de alguna forma en el manejo de los diques, el 44 % dijo que no. Sin embargo, hay que tomar este dato con cautela ya que tampoco todas las instituciones trabajan en esta temática.

El análisis de las fuentes permite identificar claramente que la ausencia de un proceso de co-gestión entre los actores del territorio constituye una limitante central presente al reto de promoción de un desarrollo sostenible. Esto se debe principalmente a la resistencia de los organismos públicos de generar estos espacios, aunque sean definidos por ley, como se ve en el caso de la Intendencia de los Diques, la cual tendría que tener un consejo asesor funcionando. El mismo no se reunió jamás en conjunto. Otro espacio es el Consejo de la Secretaría de Gestión Ambiental, la cual también tiene un Consejo de Ambiente, que hace varios años está inactivo. Esto refleja que el Estado en su conjunto no tiene noción para que se crearon estos espacios y no los sabe utilizar. Esto responde tal vez al temor de tener conflictos en estos gremios, falta de visión y de aprovechamiento, y falta de voluntad de escuchar a la sociedad civil en la toma de decisiones. Todavía parece más fácil decidir uno por sí solo.

*"Primero hay que lograr una coordinación interinstitucional, creo que es básico, si no hay coordinación institucional, eso va a seguir siendo como un territorio que tiene dueño, y es lo peor que le puede pasar, porque la intendencia de los diques funciona como un lugar que tiene caudillo propio y nadie se tiene que entrometer o meter en sus cosas, y yo creo que ahí está el problema, porque solos no puede y requiere de una intervención mucho más amplia..."*

Los únicos indicios de co-gestión del recurso agua son entre la DPRH y el CRVP y entre la DPRH, Agua de los Andes e Hidrocuyo. Pero estos indicios de co-manejo no se alinean con la gestión integral del recurso agua a nivel de cuenca ni a las problemáticas relacionadas al uso de la zona de los diques.

### **Falta de coordinación institucional, enfoque vertical jerárquico y falta de visión integrada de cuenca**

Se menciona una fragmentación de instituciones, poca integración del Estado además de un enfoque vertical en la toma de decisiones, con poca coordinación interinstitucional y mala definición de roles y funciones o atribuciones. Además se reconoce que los actores involucrados en la gestión tienen una visión a corto plazo de planificación y una falta de visión con enfoque de cuencas.

En repetidas ocasiones, los entrevistados expresaban la deficiente planificación existente acompañada por una fragmentación de instituciones y un manejo desarticulado del agua a diferentes escalas geográficas debido a una coordinación interinstitucional deficiente. *“Cada institución se ocupa de su quintita”*, constaba un representante de la DPRH durante las entrevistas. Actores que trabajan en diferentes temáticas deberían poder colaborar más. Destaca poco compromiso de cooperación y existe una ingerencia e interferencia de varias instituciones para la gestión de diques y del agua en general. Se demuestra interés en participar en acciones conjuntas con otros participantes de la ABMJ, según algunos entrevistados. Las entrevistas y el mapeo de actores apuntaron que existe una dificultad en la comprensión del criterio de priorización de actores relevantes respecto a la toma de decisiones para el manejo del uso del agua puesto que se percibe una falta de entendimiento y comprensión de los roles y funciones de cada actor e institución.

Para mejorar hace falta *“un trabajo en conjunto entre estado, la parte privada, los clubes, la gente que vive ahí”, “...aspectos organizativos, participación....”, “ se han superpuesto áreas de incumbencia de distintas instituciones... se podría funcionar mejor con participación de todas.”* —enfaticaron varios de los actores entrevistados.

La información recolectada permite entrever una insatisfacción general con la planificación en general y una falta de decisión política y de control, comentaban muchos de los actores entrevistados. Esto se ve exacerbado por un enfoque muy jerárquico en la toma de decisiones vertical debido a que se depende mucho de la iniciativa estatal y provincial. No existe una buena organización y ordenación territorial urbana para un buen uso del agua y el suelo y un mejor manejo de efluentes. Se le da poca importancia al problema de erosión y al manejo adecuado del ganado y las pasturas para reducir el sobrepastoreo y hay poca conciencia sobre la importancia del manejo de desechos y residuos así como también hay escaso mantenimiento de la vegetación ribereña y limpieza de las orillas de diques y ríos, entre otros.

Existe una atribución e influencia legítima en el manejo de los diques a la Intendencia de los Diques pero éste no parece jugar su rol de manera eficiente, especialmente el nuevo intendente. Vale la pena hacer constancia que en la sociedad jujeña las relaciones informales pesan muchas veces sobre las formales a la hora de tomar decisiones. Por lo tanto, mientras que ciertas instituciones tienen un mandato legal para hacerse cargo de la gestión y gobernanza de la zona de los diques y del recurso agua en general, en realidad, y en la práctica, los factores políticos, económicos e interpersonales parecen ser los más influyentes en estos procesos y espacios de decisión.

En remarcadas ocasiones, se constata que sobretodo, la falta de recursos económicos y la utilización eficaz de los recursos económicos así como también la falta de recursos humanos, falta de recursos tecnológicos, y los intereses personales prevalentes sobre los intereses formales institucionales limitan la operacionalización en la implementación de intervenciones y acciones a escala local. Esto parece justificar la poca inversión en

capacitación y concientización del cuidado del medio ambiente y en particular, del recurso agua y el cambio climático.

### **Inexistencia e ineficiencia en el sistema de control y monitoreo**

La falta de comprensión y buen entendimiento de los problemas y los factores que causan estos cambios ambientales observados en la zona limitan la capacidad de monitoreo y control y plantean dificultades para encontrar soluciones al problema si no se entienden bien las causas. A su vez, la falta de presupuestos y la deficiente gestión de estos es a menudo un problema adicional para hacer frente a los programas de monitoreo.

La ineficiencia en el sistema de control por parte de los organismos controladores e inexistencia de monitoreo (p.ej. estaciones para obtener datos) y planes de contingencia (p.ej. planes de evacuación y emergencia de las presas) son barreras adicionales que no permiten hacer frente a la problemática como se debería. Sin embargo, es de esperar que si no hay una buena comprensión de base sobre la problemática existente, es difícil monitorear los problemas y no se sabe con qué finalidad se hace. En el caso del CRVP, sí que existe un muy buen nivel de monitoreo de la distribución de agua desde hace mucho tiempo. Es una de las razones por lo cual es uno de los consorcios más reconocidos, que tiene ningún conflicto interno por ineficiencia de entrega de agua.

### **3.5. Fortalezas para la gobernanza del agua**

El mapeo de actores, las entrevistas y el mini-taller de validación permiten dar a conocer ciertas oportunidades existentes y que constituyen ventanas de incidencia de relevancia para profundizar en el entendimiento de la problemática y elementos o procesos de base sobre los cuales nos podemos apoyar para un manejo integrado de la cuenca de Los Pericos – Manantiales y una apropiada gobernanza del agua en un contexto de adaptación al cambio climático y desarrollo.

### **Interés y predisposición de personal para la co-gestión de la zona de los diques**

Durante el trabajo de campo se demostró una gran necesidad por parte de los diferentes actores de profundizar más y entender bien la línea de base con estudios complementarios a los existentes. Esto confiere una ventaja para el punto de partida. Además, pese a que la mayoría de actores mostraron cierta fatiga en hacer reuniones y talleres que no llevan a acciones concretas, se mostró muy buena predisposición en participar y trabajar en equipo, y en cambiar aquellas prácticas actuales que no favorecen una gestión sustentable de la zona de los diques y el uso del agua. El intercambio de saberes, experiencias y conocimientos entre los diferentes actores se tomó como algo muy positivo y valorado y se demostraron intenciones por seguir trabajando juntos siempre y cuando haya, preferiblemente, instituciones públicas que acompañen o guíen el proceso de participación y gobernanza del agua en la zona. Esto sugiere que hay interés por conocer, solucionar los problemas y rectificar medidas a convenir. Esta predisposición a participar podría ser aprovechada siempre y cuando haya previa clarificación de objetivos, funciones y roles de cada actor y se manifiesten claramente los resultados esperados de cada reunión que se haga. El trabajo de campo reveló que muchos actores no tienen muy claro el rol y función que ejercen, mismo para las instituciones públicas. Así pues, es algo sobre lo cual se debe construir y definir como punto de partida.

### **Cambios en la conciencia y educación ambiental**

Actualmente, existen distintos actores como por ejemplo las escuelas, el hospital, la ABMJ y el INTA que han expresado en su discurso y demostrado parcialmente un gran interés por la concientización y capacitación de



la conservación ambiental, y en particular el recurso agua (incluyendo la zona de los diques) y el cambio climático. El desarrollo de materiales de capacitación y concientización adaptados a diferentes grupos de actores y ciudadanía será clave para un buen entendimiento y comprensión de la problemática actual. Alianzas entre los actores que ya poseen cierta experiencia en capacitación así como la participación e integración de nuevos actores beneficiará a la población de la zona en cuanto a concientización y cambios actitudinales a favor de la conservación de la naturaleza.

Cabe destacar el rol de las escuelas en la concientización ambiental y de cambio climático y los vínculos que se pueden establecer con éstas puesto que algunas tienen experiencia en trabajar con huertas ecológicas, en concientización de residuos y en la forestación de especies de árboles nativos. Otro aspecto interesante es que gracias al papel que juega la escuela en la sensibilización ambiental, se está favoreciendo un cambio actitudinal en las nuevas generaciones debido a la concientización que se está dando en el sistema educativo, como parecen indicar las entrevistas. Así mismo, el INTA mantiene un buen vínculo con el sector productivo puesto que en alguna ocasión esta institución ha capacitado a los productores en temas de manejo de agua de riego, por lo tanto, es importante contar con su participación sobretodo en cuanto al aprovechamiento del agua y en la selección y promoción de buenas prácticas agroforestales. El hospital es también clave en aspectos de concientización a la población debido a su experiencia en temas de calidad de agua e higiene y sus vínculos con la salud. Cuánto más informada esté la población sobre las relaciones causa-efecto y las dimensiones del problema, mayor será la comprensión y mayor concientización habrá.

La ABMJ destaca por su activa experiencia en concientización y actuaciones a nivel de comunidad con respecto al manejo integrado de la cuenca de Los Pericos – Manantiales y, en particular, la zona de los diques. La asociación tiene un gran camino avanzado en este aspecto. Así mismo, los vínculos que mantiene con una diversidad de actores en la zona y su activa participación e interés en el manejo integrado de la zona de los diques y la cuenca de Los Pericos – los Manantiales le confiere una gran versatilidad y capacidad para vincular actores y liderar esfuerzos colaborativos interdisciplinarios. De hecho, durante las entrevistas, muchos actores relacionaban a la ABMJ con el manejo de la zona de los diques. Esto confiere un punto de entrada para tomar el liderazgo junto con otros actores con más influencia política en el territorio.

Se expresa de manera representativa que hay cambios en curso asociados a una mayor conciencia de la temática ambiental, lo que podría representar un apoyo a las acciones que se está desarrollando y sí piensa desarrollar a futuro. Por otro lado hay instituciones que indican haber incorporado cambios en sus acciones buscando atender mejor el tema de manejo de desastres (incendios forestales) y conservación de bosques.

El vínculo con programas de preservación de bosques a nivel nacional ya existentes, también confiere una fortaleza dado que esto podría facilitar llevar a cabo acciones concretas en el ámbito de esta temática.

### **Conexión de la ABMJ con redes internacionales**

La ABMJ está asociada a la red internacional de Bosques Modelos, el cual le confiere la posibilidad de poder gestionar financiación para acciones concretas, además del beneficio de las relaciones con otras instituciones u organizaciones a nivel internacional y las capacidades y aprendizajes adquiridos a través de esta red. Además, la red de Bosques Modelos reconoce documentalmente a la ABMJ más allá del reconocimiento nacional, hecho que confiere una gran fortaleza puesto que los vínculos con la coordinación de Bosques Modelos a nivel nacional no es favorable y causa dificultades para que se lleven a cabo proyectos por la vía nacional.

### **Trayectoria de la ABMJ como institución**

La ABMJ tiene personería jurídica ya que puede gestionar financiamientos, es una institución reconocida en el Ministerio de educación como capacitadores y es una de las pocas organizaciones que se ha mantenido desde

que surgió en cuestión de existencia temporal, coherencia con su misión y con su forma de formular y accionar principios y valores y la continuidad de personas que la representan. Fundamentalmente, el directorio de la ABMJ y sus aliados son empresas privadas, con vínculos muy fuertes a éstos. Esta fortaleza puede ayudar a incrementar la incidencia de la ABMJ en la zona y a nivel nacional.

Por su trayectoria y su capacidad de convocatoria de los diferentes sectores, hay un reconocimiento del equipo técnico de la ABMJ por parte de los actores. Existe un conocimiento en el territorio por su funcionamiento, investigaciones previas y planes elaborados para mejorar el manejo del área, en cooperación con diferentes socios del BMJ y en cooperación con las redes internacionales de BM.

### **Expectativa positiva para la conservación de bosques a nivel local**

En las entrevistas realizadas dos elementos importantes pueden ser considerados. El primer hallazgo está asociado al hecho que el 55% de las personas consideran que es posible mejorar la conservación de los bosques, mientras que un 45% no contestó a la pregunta.

El análisis de los datos permitieron encontrar tres factores que juegan un papel importante en la conservación de los bosques: la legislación y control, una mayor conciencia de la gente y las acciones en marcha por la Asociación Bosque Modelo Jujuy y respuesta de algunas instituciones. Una pequeña representación de las respuestas se expone a continuación:

*"el no permitir el desmonte, eso es importante,.." "mayor control, en este cambio de gestión se está trabajando en el campo, y eso es fundamental...." "La ley que hay, lineamiento que marca la Comisión directiva"*

*"Algún aspectos positivo..., el interés de algún sector de la población...,.." "Yo creo que de a poco, la gente van tomando conciencia...imagino hace 10 años atrás, ni siquiera se hablaba..., entraban arrasaban,...."*

*"Este trabajo que están realizando en este momento me parece que indudablemente a futuro va a favorecer, si lo hacen a conciencia y cuanto más instituciones estén participando, y estén comprometidas, no solo en acción, sino también en la metodología, sobre todo en la meta, en el objetivo planificado será mejor."(...) "tenemos a la asociaron BMJ que tiene adentro recursos humanos y de información y demás, de la zona, como para hacer un manejo, ya hay un gran camino avanzado ahí, y el resto sería bueno implementar medidas por lo cual se necesitaría aún más recursos humanos, y decisión política, supongo, pero es una oportunidad, una asociación como BMJ ahí, donde confluyen o debería confluir todos los actores de la zona, no?". El hecho de que ya hay "El compromiso el interés de varios organismos", es positivo.*

### **Existe legislación y control del uso del agua**

Una de las oportunidades más grandes que ya existe es la Ley de diques, la cual prevé una zonificación del uso del área de los diques y la delimitación del perímetro de área protegida y la divisoria de aguas. Además, otro de los aspectos positivos es que la ley prevé la participación de un consejo asesor para llevar a cabo el manejo de la zona de los diques. Esto sirve como una muy buena línea de base sobre la que partir, aunque en la práctica hoy día no haya una participación reflejada en el manejo de la zona de los diques. De nuevo, como se ha comentado en el apartado anterior, hay interés y cierto compromiso entre los actores para participar en el manejo y gobernanza del agua de la zona desde lo que puede ser competencia para cada institución.

### **Percepción de la existencia de un cambio climático y sus impactos en el territorio**

La gran mayoría de los entrevistados (78%) creen en que hay un cambio climático y que efectivamente está impactando de en el territorio. La mayoría de las opiniones están fundadas en la observación de cambios en tempera y clima en la región. Algunas fuentes se apoyan en datos e estudios para respalda su percepción. Lo anterior refleja que entre los actores claves de diferentes instituciones que participaron del estudio están

convencidos de que el fenómeno existe lo que constituye punto básico para poder apoyar acciones de adaptación y mitigación.

### Intereses de las instituciones en la co-gestión de la zona de los diques

El 50% de los informantes indicaron que sus instituciones deben participar y están interesadas en la implementación de acciones para la co-gestión de los diques (los demás no opinan). Se intuye una predisposición al intercambio de saberes, experiencias y conocimientos entre los diferentes actores e interés en participar en acciones conjuntas para el manejo del agua siempre y cuando haya, preferiblemente, instituciones públicas que acompañen o guíen el proceso de participación y gobernanza del agua en la zona.

### Capacidades institucionales

En orden de importancia se encontró como principales capacidades de las instituciones los siguientes aspectos: recurso humano preparado para fortalecer capacidades locales y la predisposición de personas de sectores claves.

*"el recurso humano...es lo que mejor tenemos, hay muchas limitaciones pero hay que actuar y la gente responde. Siempre estamos capacitando a la gente, con nuevas tecnologías, nuevos cursos"...tenemos... un buen staff de profesionales, tanto en el tema de la ingeniería, y eso tiene que ver con el funcionamiento de las cuencas, ...del diseño de obras, ...de saber cómo funciona la naturaleza en estos aspectos, también tenemos profesionales relacionados con el área de medio ambiente, tenemos maquinaria vial pesada..., recursos económicos.... Digamos nuestra decisiones a veces están centralizadas en lo que se dispone desde nación, lo cual tiene su ventaja y su desventaja, creo que es importante digamos."* Los recursos humanos de varias instituciones es un de las principales capacidades disponibles, aunque hay limitantes cuanto a recursos y otros aspectos".

Para varios informantes el actor clave que es la Intendencia de los Diques no puede plenamente jugar su rol pese a su legitimidad por ley, por falta de procesos? recursos o capacidades. De hecho hay interés por la concientización y capacitación sobre la conservación y alianzas entre los actores que ya poseen cierta experiencia en capacitación (BMJ, INTA, Hospital, escuela). Asimismo no hay que olvidar las escuelas que juega un rol de sensibilización ambiental que promueve un cambio actitudinal en las nuevas generaciones

### 3.6. Mapeo de barreras y fortalezas e identificación de puntos de entrada

Esta sección sintetiza las dos anteriores con el apoyo de mapas que permiten visualizar las barreras y fortalezas existentes en torno al diagnóstico de la problemática, la planificación y gestión del recurso hídrico en el territorio (ver Figuras 15 y 16). Mientras que algunas barreras y fortalezas son más situacionales debido a la coyuntura actual, otras son más estructurales y por ende más difíciles de sobrellevar. Además, el grado de incertidumbre en torno a estas barreras y fortalezas varía conforme a cuánto se sabe sobre éstas, la complejidad que las caracteriza y las escalas temporales y espaciales que comprenden.



Figura 15. Mapeo de barreras para el diagnóstico, planificación y gestión del recurso hídrico en la cuenca del Perico – Los Manantiales. Color indica el nivel de incertidumbre: verde = baja, azul = media, rojo = alta.

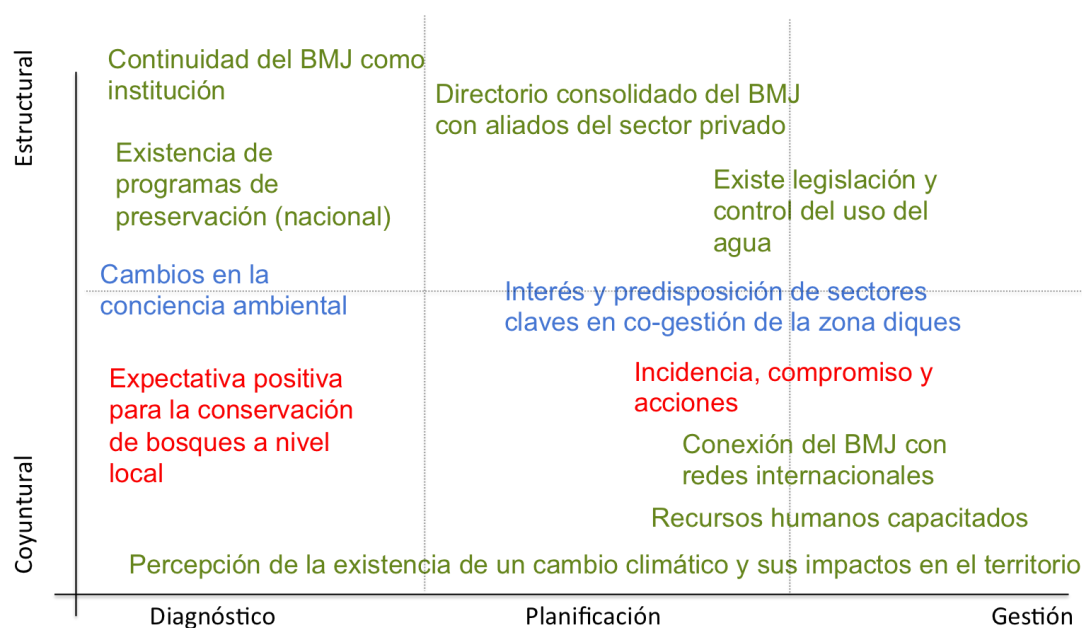


Figura 16. Mapeo de fortalezas para el diagnóstico, planificación y gestión del recurso hídrico en la cuenca del Perico – Los Manantiales. Color indica el nivel de incertidumbre: verde = baja, azul = media, rojo = alta.

Esta representación permite identificar puntos de entrada que se pueden aprovechar para construir intervenciones estratégicas en el territorio. También permite identificar vacíos o retos a corto y/o largo plazo. La siguiente sección explora algunas intervenciones estratégicas que se construyen sobre las reflexiones que se generan del análisis de barreras y fortalezas.

Si se contrastan las barreras y fortalezas es interesante rescatar que, pese a que existen pocos estudios técnicos sobre el recurso hídrico en el territorio, se reconocen las dinámicas entre el uso y manejo de los bosques, el clima y el agua, así como un reconocimiento de las señales ecológicas que indican posibles riesgos en torno al recurso hídrico en el territorio. Esto señala un punto de entrada para sensibilizar a los actores locales con estudios que comparan e integran sus percepciones y experiencias locales con datos históricos y dinámicas biofísicas. También ofrece la oportunidad de explorar posibles consecuencias a futuro de no haber un cambio en las tendencias actuales de gestión del recurso en la cuenca.

Otra reflexión es que el modelo de gestión participativo en el territorio podría ser un punto de entrada para el fortalecimiento de capacidades para la gestión del recurso hídrico. No basta con tener espacios de intercambio y participación popular para los planes de gestión en el territorio, sino que también deben generarse las capacidades gerenciales y técnicas necesarias para acompañar e informar el proceso de toma de decisiones. La combinación de ambas tiene gran potencial para una mejor planificación y gestión del recurso a más largo plazo.

Si se contraponen los diagramas de las Figuras x y x, se puede ver que por lo general los puntos de entrada más factibles en el territorio son aquellos que abarcan espacios de carácter más coyuntural y de diagnóstico y planificación, con un nivel bajo a medio de incertidumbre. Existe un punto de entrada con un nivel mayor de incertidumbre, pero que podría tener alto impacto en el territorio por su carácter legal y de importante envergadura política: la aprobación de cartas orgánicas municipales. Este punto de entrada tiene el potencial de crear cambios estructurales que permitirían reducir contradicciones e ineficiencias de gestión de recursos naturales que se dan por mandatos sobrepuestos que operan a diferentes escalas espaciales. Sin embargo, este proceso va a requerir de tiempo hasta poder apreciar resultados.

## 4. Discusión y conclusiones

El intercambio de saberes, experiencias y conocimientos en torno al agua entre los diferentes actores del Bosque Modelo Jujuy, en la Cuenca Perico—Manantiales, puso en evidencia el interés existente de los actores locales para proteger la cuenca, así como la necesidad de mejorar la coordinación interinstitucional para el manejo adecuado de la zona media y baja de la cuenca. Estos elementos permitirán dar sostenibilidad al proceso, el reconocimiento y la validación por parte de todos actores involucrados en la elaboración e implementación de las estrategias de adaptación al cambio climático.

Las entrevistas, los mapeos de actores y el mini-taller de validación de resultados dieron a conocer una serie de barreras o obstáculos que influyen en el diagnóstico de la problemática actual. La sistematización en la identificación de barreras que existe en la gobernanza del agua en un contexto de adaptación al cambio climático permite avanzar en la comprensión del proceso y en el apoyo para la toma de decisiones (Moser y Ekstrom, 2010).

Al momento, la fase de diagnóstico participativo del proyecto ha permitido evidenciar: la necesidad de un manejo integral de los recursos hídricos, ii) la importancia de compartir información de fácil acceso y comprensión para desarrollar capacidades y conocimientos sobre cambio climático; iii) la identificación de actores clave y agentes de cambio (aliados del proyecto que tienen una relación estrecha entre los BM y actores clave) y iv) el compromiso de todos los involucrados para las acciones a futuro en los territorios de estudio donde trabaja EcoAdapt. Con toda la información generada en la fase de diagnóstico, se realizarán espacios de devolución de resultados con el fin de sensibilizar y preparar del trabajo para las siguientes fases del proyecto que implica una fuerte interacción entre los actores clave en el territorio.

A través del trabajo de campo, pero particularmente en el taller de retroalimentación, se sugirieron intervenciones que pueden construirse sobre las fortalezas existentes en el territorio para poder sobrellevar algunas de las barreras identificadas. Estas estrategias de intervención sirven de insumo a explorar con mayor profundidad en los siguientes paquetes de trabajo del proyecto. A continuación se listan las principales intervenciones generales:

- Llevar a cabo estudios complementarios para entender mejor la base de partida –priorización previa.
- Explorar un esquema de pago por servicios ambientales. Estudio de su factibilidad.
- Contemplar la posibilidad de la creación de una red que integre los actores que influyen en el manejo, desde productores, a usuarios de la zona dique, escuelas, instituciones públicas, privadas que actúan a diferente escala territorial.
- Incorporar los medios de comunicación como actores de difusión, concientización y articulación de las percepciones y necesidades de la población. Publicidad de las acciones y avances del proyecto.
- Acciones piloto concretas (p.ej. jornadas de reforestación, huertas ecológicas, etc.). Trabajar en equipo con diversos actores.
- Retroalimentar y comunicar entre los actores. Visitas a los actores más cotidianamente para tener en cuenta las dinámicas que se pueden utilizar.
- Realizar un taller a posteriori de algún evento de siniestro natural.
- Vivir un día juntos con actores para estudiar saberes locales.
- Frecuentar los espacios informales en los clubes y otros lugares de encuentro cotidiano.
- Promover espacios participativos. Motivar a los actores y generar confianza mutua para la acción colectiva.
- Clarificación de objetivos, funciones y roles de cada actor.
- Involucrar a escuelas en la concientización ambiental y del cambio climático y explorar vínculos que se pueden establecer.

Las propuestas de acciones e investigaciones que se pueden realizar con lo que ya existe en la cuenca son muy generales pero dejan aparecer valores importantes para los informantes:

#### Institucional

- Planificación e inversión en cloacas y red de agua potable
- Planificación urbanística
- Construcción de red de desagües pluviales
- Controlar mejor los efluentes y la distribución de agua para riego
- Gestión de residuos urbanos
- Tomar en cuenta la posibilidad de una mayor concentración de escorrentías y caudales en el diseño de obras de vialidad.
- Estudiar un esquema de pago por servicios ambientales
- Aumentar la capacidad de los embalses y potabilización



Educativo:

- Educación ambiental –uso del agua, prácticas ambientales sustentables, vínculos con el cambio climático, etc.

Científico:

- Generación de información meteorológica

Productivo y sociedad civil:

- Manejo de ganado, tala de desmonte controlada –cuenca alta y media
- Protección de bosques nativos –posibilidad de introducir prácticas agroforestales, medidas para la prevención de la erosión, agricultura sustentable (conservación agricultura, agricultura orgánica, etc.), reforestación –habría que ver la experiencia que tienen en estos temas y la factibilidad en la zona
- Manejo de los contaminantes
- Cambios de horario laboral –aprovechar horas más frescas

## Agradecimientos

Los autores agradecen a todas las personas que contribuyeron en el trabajo de campo y el análisis que facilitó el desarrollo de este working paper. Este working paper se elaboró bajo el marco del proyecto EcoAdapt financiado por la Comisión Europea bajo contrato FP7 ENV.2011.4.2.3-1/283163. Los socios del proyecto EcoAdapt son: Centro de Cooperación Inter-nacional de Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD), Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), Instituto de Ambiente de Estocolmo - Oficina de Oxford (SEI – Oxford), Unión Internacional de Organizaciones de Investigación Forestal (IUFRO), Asociación Bosque Modelo Jujuy (ABMJ), Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC), Servicio Evangélico para el Desarrollo (SEPADE), Centro de Servicios y Promoción Forestal (CESEFOR), Fundación Futuro Latinoamericano (FFLA), Red de Oficinas de Cambio Climático (RIOCC), Red Iberoamericana de Bosques Modelo (RIABM). El contenido de este documento es responsabilidad de los autores y no puede considerarse bajo ninguna circunstancia como reflejo de la posición de la Comisión Europea.

## Bibliografía

- Bodin, Ö., B. Crona, and H. Ernstson. 2006. Social networks in natural resource management: What is there to learn from a structural perspective? *Ecology and Society* 11(2)
- Bodin, Ö., Crona, B.I. 2009. The role of social networks in natural resource governance: What relational patterns make a difference? *Global Environmental Change* 19: 366–374.
- Borgatti, S. and Foster, P. 2003. The Network Paradigm in Organizational Research: A Review and Typology. *Journal of Management* 29(6) 991–1013
- Carlsson, L., and F. Berkes. 2005. Co-management: concepts and methodological implications. *Journal of Environmental Management* 75:65-76.
- Cash, D.W., W.C. Clark, F. Alcock, N.M. Dickson, N. Eckley, D.H. Guston, J. Jäger, and R. Mitchell. 2003. Knowledge systems for sustainable development. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 100(14): 8086-8091.
- Crona, B., and Bodin, Ö. 2010. Power asymmetries in small-scale fisheries: a barrier to governance transformability? *Ecology and Society* 15(4): 32
- Crona, B., and K. Hubacek. 2010. The right connections: how do social networks lubricate the machinery of natural resource governance? *Ecology and Society* 15(4): 18
- Food and Agriculture Organization [FAO] (2003). Informe diagnóstico: Manejo sustentable de ecosistemas forestales de la cuenca Los Pericos- Manantiales.
- Hanneman, R. A. and Riddle, M. 2005. Introduction to social network methods. Riverside, CA: University of California, Riverside (published in digital form at <http://faculty.ucr.edu/~hanneman/>).
- Hantke Domas, M. 2011. Avances legislativos en gestión sostenible y descentralizada del agua en América Latina. Documento de proyecto. Naciones Unidas, Santiago de Chile, Chile.
- Jiménez Cisneros, B.E., T. Oki, N.W. Arnell, G. Benito, J.G. Cogley, P. Döll, T. Jiang, and S.S. Mwakalila. 2014. Freshwater resources. In: *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change* [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.
- Krysanova, V., C. Dickens, J. Timmerman, C. Varela-Ortega, M. Schlueter, K. Roest, P. Huntjens, F. Jaspers, H. Buitveld, E. Moreno, J.d.P. Carrera, R. Slamova, M. Martinkova, I. Blanco, P. Esteve, K. Pringle, C. Pahl-Wostl, and P. Kabat. 2010. Cross-comparison of climate change adaptation strategies across large river basins in Europe, Africa and Asia. *Water Resources Management* 24(14): 4121-4160.
- Lemos M.C., C.J. Kirchhoff, and V. Ramprasad. 2012. Narrowing the climate information usability gap. *Nature Climate Change* 2:789–794.
- Moser, S., and Ekstrom, J.A. 2010. A framework to diagnose barriers to climate change adaptation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. PNAS: 1-6.
- Newig, J., D. Günther, and C. Pahl-Wostl. 2010. Synapses in the network: learning in governance networks in the context of environmental management. *Ecology and Society* 15(4): 24

Outon, V. et al (2002): Propuesta Bosque Modelo Jujuy: Gestión integral de la Cuenca Los Pericos-Manantiales; Documento para la implementación del Programa Internacional de Bosques Modelo en un sector de la Región de Yungas de Argentina.

Pelling, M. 2011. *Adaptation to Climate Change: From resilience to transformation*. Routledge, London, United Kingdom.

Rixen, A. et al. 2013. Análisis de las dinámicas socio-ecológicas en el Bosque Modelo Jujuy – Argentina. EcoAdapt Working Paper. CIRAD, SupAgro.

San Martin, O., 2002. Water resources in Latin America and the Caribbean: Issues and Options. Inter-American Development Bank, Sustainable Development Department, Environment división, Washington D.C. 64p.

Sandstrom, A., and Rova, C. 2010. Adaptive co-management networks: a comparative analysis of two fishery conservation areas in Sweden. *Ecology and SOCIETY* 15 (3): 14.

Schiffer, E. 2007. Network analysis case study: Multistakeholder water governance in Ghana. In *Tools for institutional, political, and social analysis of policy reform. A sourcebook for development practitioners*, ed. J. Holland, 143-45. Washington, DC: World Bank Publications. URL: <http://netmap.wordpress.com/about/>

Schiffer, E. and Hauck, J. 2010. Net-Map: Collecting Social Network Data and Facilitating Network Learning through Participatory Influence Network Mapping. *Field Methods* 22 (3): 231-249.

Schillinger R., Outon V., Cáu Cattán A., Núñez R. (2008): “Preservación, conocimiento y desarrollo de la cuenca Perico-Manantiales”. *Actas del I Congreso Iberoamericano de Bosques Modelo*; Soria, Junta de Castilla y León, España.

Solanes, M. and Jouravlev, A. 2006. *Water Governance for Development and Sustainability*. Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Santiago, 84 pp.

Tortajada, C. 1999. River Basins: Institutional Frameworks and Management Options for Latin America. Working Paper of the World Commission on Dams. World Commission on Dams, Cape Town, South Africa.

Vignola, R., McDaniels, T., Scholz, R., 2013. Governance structures for ecosystem-based adaptation: using policy-network analysis to identify key organizations for bridging information across scales and policy areas. *Journal of Environmental Science and Policy*, 31, 71-84

Vörösmarty, C., P. Green, J. Salisbury, and R. Lammers. 2000. Global water resources: Vulnerability from climate change and population growth. *Science* 289: 284-288.